PICP
Plateformes Industrielles du Congo
PointeNoire

REPUBLIQUE DU CONGO
Unité - Travail - Progrès



ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE NOIRE (ZES-PNR) -PHASE 1, DANS LE DISTRICT DE LOANGO.

MARS 2023

Préparés par

IMPACT CONGO NEGOCE

Bureau d'Etudes-Assistance & Conseil en Hygiène Sécurité Environnement & Développement Durable

8 Avenue Moe Vangoula, Face Stade Franco Anselmi - BP : 1297- Téléphone 00242 529 26 04/ 06 694 39 06

Email : impact_negoce @yahoo.fr Pointe Noire / CONGO

LISTE DES FIGURES 7
LISTE DES TABLEAUX 8
LISTE DES PHOTOS 9
LISTE DES ANNEXES 10
LISTE DES ACRONYMES 10
CHAPITRE 0 RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET 12
0.1 RESUME DU PROJET 12
0.1.1 Objectifs du projet et de l'EIES de la ZES de Pointe Noire 12
0.1.2 Emplacement du site du projet de la ZES de Pointe Noire 14
0.1.3 Composantes et phases du projet 16
0.1.4 Activités de la Composante 1 « Infrastructures Générales du projet » 17
0.1.5 Activités de la Composante 2 « infrastructures connexes ou associés» 19
0.2 PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU SITE DU PROJET 22
0.3 RESUME DES IMPACT ET MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION DES IMPACTS DU PROJET 24
0.3.1 Les principaux impacts positifs et mesures de bonification des deux composantes du projet 24
0.3.2 Les principaux impacts positifs et mesures de bonification des deux composantes du projet 24
0.4 CONCLUSION DE L'EIES 40
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION DE L'EIES 41
1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE 41
1.1.1 Situation du secteur des ZES au plan national 42
1.1.2 Situation du secteur au plan départemental 43
1.1.3 Grands Projets en cours de réalisation et principalement dans la zone du Projet 43
1.1.4 Apport du secteur des ZES à l'économie nationale 43
1.1.5 Contexte de réalisation de l'EIES 44
1.2 JUSTIFICATION DU PROJET DE ZONE ECONOMIQUE SPECIALE DE POINTE NOIRE 44
1.3 GRANDES LIGNES DU PROJET DE ZONE ECONOMIQUE SPECIALE DE POINTE NOIRE 45
1.4 COMPOSANTES ET PHASES DU PROJET DE ZONE ECONOMIQUE SPECIALE DE POINTE NOIRE 45
1.5 ARTICULATION DU RAPPORT DE L'EIES DU PROJET 45
CHAPITRE 2 : OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS DE L'EIES 46
2.1 OBJECTIFS DE L'EIES 46
2.1.1 Objectif global de l'EIES 46
2.1.2 Objectif spécifiques de l'EIES 46
2.2 OBJECTIFS ATTENDUS DE L'EIES 46
CHAPITRE 3 METHODOLOGIE DE REALISATION DE L'EIES ET ORGANISATION DU TRAVAIL 47
3.1 METHODOLOGIQUE DE REALISATION DU RAPPORT DE L'EIES 47
3.1.1 Etape 1 : Recherche documentaire 47
3.1.2 Etape 2 : Collecte des données complémentaires sur le terrain 47
3.1.3 Etape 3 : Compilation, traitement et analyse des données 49
3.1.4 Etape 4 : Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels du projet 49

3.1.5 Etape 5 : Concertation avec toutes les parties prenantes 50
3.1.6 Etape 6 : Elaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) 51
3.1.7 Etape 7 : Rédaction du rapport de l'EIES 51
3.1.8 Etape 8: Soumission du rapport de l'EIES à la validation 51

3.2 ORGANISATION DU TRAVAIL 51

3.2.1 Durée de l'étude 52
3.2.2 Planning de l'étude 52
3.2.3 Equipe de consultance pour la réalisation de l'EIES 52

CHAPITRE 4 : CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE 54

4.1 CADRE INSTITUTIONNEL DU PROJET 54
4.1.1 Cadre Institutionnel national 54
4.1.2 Cadre institutionnel international 69
4.2 POLITIQUES ET PROGRAMMES EN RAPPORT AVEC LE PROJET 72
4.2.1 Plan National d'Action Environnemental (PNAE) 72
4.2.2 Stratégie nationale et Plan d'action de la Diversité biologique 72
4.2.3 Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) 2016-2025 72
4.2.4 Politique nationale en matière de d'industrialisation 73
4.2.5 Politique nationale en matière de Promotion du secteur privé 73
4.2.6 Politique nationale en matière de la construction et de l'habitat 74
4.2.7 Politique nationale en matière des Mines et Géologies 75
4.2.8 Politique nationale en matière des affaires foncières et du domaine public 75
4.2.9 Orientations stratégiques et politiques sectorielles du PND en matière des hydrocarbures 75
4.2.10 Politique en matière de décentralisation et du développement local 77
4.2.11 Stratégie de renforcement de la politique commerciale, d'assainissement de l'environnement commercial national et de renforcement des instruments de politique commerciale nationale 79
4.2.12 Schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) 80
4.2.13 Politique nationale en matière de l'agriculture et de l'élevage 80
4.2.14 Politique Nationale sur le genre 81
4.2.15 Politique nationale de la promotion de la santé 81
4.2.16 Politique et stratégie nationale en matière d'hygiène 82
4.2.17 Politique nationale en matière de Travail et de Sécurité Sociale 82
4.3 RESPONSABILITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROMOTEUR DU PROJET 83
4.3.1 Politiques environnementales et sociales du Groupe ARISE 83
4.3.2 Politique societale de PICP /ARISE 84
4.4 DOCUMENTS NORMATIFS DE REFERENCE UTILISES PAR PICP 85
4.4.1 Normes ISO 86
4.4.2 Normes de Performance de la SFI du Groupe de la Banque mondiale : 86
4.4.3 Directives de la SFI sur l'environnement, la santé et la sécurité (ESS), Groupe de la Banque mondiale 89
4.5 NORMES ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES AU PROJET 90
4.5.1 Qualité de l'air 90
4.5.2 Émissions industrielles 90
4.5.3 Bruit 91
4.5.4 Qualité de l'Eau potable 93
4.5.5 Sol et sédiments 93
4.6 CADRE JURIDIQUE APPLICABLES AU PROJET 96
4.6.1 Textes législatifs et réglementaires nationaux 96
4.6.2 Accords internationaux en rapport au projet, auxquels le Congo a ratifiés, adhérés ou signés 124

CHAPITRE 5 : PRESENTATION DU PROJET 140

5.1 PARTENAIRES DU PROJET ET DE L'EIES 140
5.1.1 Maitre d'ouvrage du projet (PICP) 140
5.1.2 Le Bureau d'etudes (Impact Congo Négoce) 141

5.2 LOCALISATION DU PROJET 143
5.2.1 Emplacement du site du projet de la ZES de Pointe Noire 143
5.2.2 Raison du choix du site du projet de la ZES de Pointe Noire 144
5.3 ALTERNATIVES DU PROJET 145
5.4 PHASES DE DEVELOPPEMENT DU PROJET 146
5.5 PLAN DIRECTEUR DU PROJET 146
5.5.1 Principes de conception et de planification du projet de ZES de Pointe Noire 147
5.5.2 Vision et objectifs de la phase 1 du plan directeur du projet de ZES de Pointe Noire 147
5.5.3 Principes de conception du Plan directeur de la phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire 148
5.5.4 Plan directeur de la phase 1 A du projet de ZES de Pointe Noire 153
5.6 PRINCIPALES INFRASTRUCTURES DU PROJET 154
5.6.1 Bâtiments administratifs 154
5.6.2 Zone de stockage en vrac et en journaux 155
5.6.3 Système d'approvisionnement et de distribution d'eau 155
5.6.4 Jetée pour l'exploitation des barges 155
5.6.5 Route d'accès et réseau routier interne 156
5.6.6 Station d'épuration des eaux usées 157
5.6.7 Système de drainage des eaux pluviales 157
5.6.8 Quartiers résidentiels pour l'équipe des opérations 157
5.6.9 Terminal GNL (pour le stockage/traitement du gaz naturel) 157
5.6.10 Sous-stations électriques (sous-station réceptrice principale et sous-station zonale) 157
5.7 COMPOSANTES DU PROJET 158
5.8 PHASES DU PROJET 159
5.9 ACTIVITES DE LA COMPOSANTE 1 «INFRASTRUCTURES GENERALES DU PROJET» 159
5.9.1 Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL » 159
5.9.2 Sous Composante « Port et Zone logistique » 160
5.10 ACTIVITES DE LA COMPOSANTE 2 « INFRASTRUCTURES CONNEXES OU ASSOCIES». 161
5.10.1 Sous Composante « Infrastructures associées » 161
5.10.2 Sous Composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière » 162
5.11 RESSOURCES ET SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS DU PROJETI 164
5.11.1 Ressources humaines du projet 164
5.11.1 Matériels et équipements de construction du port 164

5.12 SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET EN ELECTRICITE ET GEOMATERIAUX 165

5.12.1 Approvisionnement en électricité 165
5.12.2 Approvisionnement en eau 165
5.12.3 Approvisionnement en materiaux de construction et géo materiaux 165
5.13 DECHETS ET POLLUANTS DU PROJET 165
5.13.1 Les déchets et les effluents 165
5.13.2 Les rejets et émissions du projet 165

CHAPITRE 6 : PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU SITE PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT 167

6.1 SOURCES DES DONNEES 167
6.2 DELIMITATIONS GEOGRAPHIQUES ET ADMINISTRATIVES DU PROJET 167
6.3 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE MARIN DU PROJET 168
6.3.1 Géomorphologie sous-marine et Bathymétrie de la zone du projet 168
6.3.2 Océanographie 169
6.4 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE TERRESTRE ET COTIER DU PROJET 177
6.4.1 Climatologie 177
6.4.2 Géomorphologie du littoral de la zone du projet 180
6.4.3 Contexte géologique 182
6.4.4 Pédologie de la zone côtière 187
6.4.5 Contexte hydrogéologique 194
6.4.6 Hydrologie côtière 206

6.4.7 Caracterisation des points de prélèvement d'air, sol, eau et bruit 207
6.5 ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE MARIN DU PROJET 210
6.5.1 Niveaux trophiques marins et côtiers 210
6.5.2 Plancton 212
6.5.3 Faune benthique 216
6.5.4 Poissons 216
6.5.5 Oiseaux 223
6.5.6 Mammifères marins 225
6.5.7 Reptiles marins 230
6.6 ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE TERRESTRE ET COTIER DU PROJET 232
6.6.1 Végétation de la zone côtière 232
6.6.2 Description du paysage et de l'environnement biologique du site 233
6.6.3 Faune de la zone côtière 242
6.6.4 La faune aquatique 252
6.6.5 Discussion 253
6.7 ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DU PROJET 253
6.7.1 Présentation de la de la zone du projet (ZES-Pointe Noire) 253
6.7.2 Brève description des travaux prévus dans le cadre de ZES de Pointe Noire 257
6.7.3 Environnement socio-économique et culturel de la zone d'influence du projet à Loango 259
6.8 CARACTERISTIQUES SOCIALES 259
6.8.1 Démographie/Populations 259
6.8.2 Caractéristiques de l'habitat 259
6.8.3 Taille de ménage à une centaine de la zone d'influence du projet 260
6.8.4 Chef de ménage 261
6.8.5 Situation matrimoniale 261
6.8.6 Niveau d'instruction 261
6.8.7 Statut d'occupation 261
6.8.8 Titre d'occupation 261
6.8.9 Populations de la zone d'influence du projet de ZES PN 262
6.8.10 Accès à l'eau de boisson des populations locales 262
6.8.11 Accès à l'énergie de cuisson des aliments et pratiques alimentaires des populations locales 264
6.8.12 Accès à l'électricité pour l'éclairage des habitations de la zone d'influence du projet 266
6.8.13 Système de santé de la zone d'influence du projet 267
6.8.14 Système éducatif de la zone d'influence du projet de ZES Pointe Noire 272
6.8.15 Mode d'appropriation et modalités d'accès à la terre dans le district de Loango 273
6.8.16 Moyens de Communication et réseau routier à une centaine de la zone d'influence du projet 274
6.8.17 Assainissement et problèmes environnementaux 275
6.9 CARACTERISTIQUES ECONOMIQUES 276
6.9.1 Principaux activités économiques à une centaine de la zone d'influence du projet du district de Loango 276
6.9.2 Les activités économiques des populations à une centaine de la zone d'influence de Loango 278
6.9.3 Incidences de la crise Russo-Ukrainienne sur les activités économiques et la vie des ménages 281
6.9.4 Apport des projets d'appuis techniques et financiers à une centaine de la zone d'influence du projet 281
6.10 CARACTERISTIQUES CULTURELLES 281
6.10.1 Religions, croyance et pratiques rituelles des populations locales 281
6.10.2 Structures associatives et sportives de la zone d'influence du projet à Loango 283
6.10.3 Questions de genre à une centaine de la zone d'influence du projet 286
6.10.4 Préoccupations et attentes des populations à l'issue des enquêtes publiques 288

CHAPITRE 7 : IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET 293

7.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE ET D'EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET 293
7.1.1 Identification et analyse des impacts des activités par phase et par composantes du projet 293
7.1.2 Evaluation des impacts potentiels du projet par phases et par composante composantes 327
7.2 DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET 329

7.3 DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA COMPOSANTE 1 « INFRASTRUCTURES GENERALES » DU PROJET 329
7.3.1 Sous composante « Plateforme de production industrielle et Terminal GNL» 329
7.3.2 Sous composante «Port et Zone logistique » 403
7.4 DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA COMPOSANTE 2 « INFRASTRUCTURES ASSOCIES OU CONNEXES» DU PROJET 497
7.3.2. Sous composante «Infrastructures associées» 497
Tableau 7-21 : Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase Phase de préparation et mobilisation de la Sous composante « Infrastructures associées» 508
7.3.3. Sous composante « zone résidentielle et hôtellière 576
7.5 DESCRIPTION DES IMPACTS CUMULATIFS ..... DCXXXVIII

CHAPITRE 8 : CONCERTATION AVEC LES AUTORITES ET LES POPULATIONS LOCALES 639

8.1 METHODOLOGIE DE REALISATION DE LA CONCERTTATION PUBLIQUE 639
8.1.1. Objectifs 639
8.1.2. Outils utilisés 639
8.1.3. Methodologie de la concertation publique 639
8.2. SYNTHESE DES AVIS ET DES PREOCCUPATIONS DES PARTIES PRENANTES 643
8.3. PHOTOGRAPHIES DE LA REUNION DE CONCERTATION PUBLIQUE 643

CHAPITRE 9 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET 645

9.1. OBJECTIFS ET ORGANISATION DU PGES 645
9.1.1. Objectifs du PGES 645
9.1.2. Rôle et responsabilités du PICP 645
9.1.3. Rôle et responsabilités des entreprises prestataires chargées des activités du projet 646
9.2. COMPOSANTES ET SOUS COMPOSANTES DU PROJET 646
9.3. MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA COMPOSANTE 1 « INFRASTRUCTURES GENERALES » 646
9.3.1. Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL» 646
9.3.2. Sous Composante « Port et Zone logistique » 754
9.4. MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA COMPOSANTE 2 « INFRASTRUCTURES CONNEXES » 862
9.4.1. Sous Composante « Infrastructures associées » 862
9.4.2. Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » 959
9.5. PLANNING D'EXECUTION DES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS POTENTIELS DES COMPOSANTES DU PROJET 1025
9.6. BUDGET ESTIMATIMATIF DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES 1027
9.7. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI (INDICATEUR DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS) 1030
9.8. PLANS DE GESTION SPECIFIQUES DU PROJET 1039
9.8.1. Plan gestion risque ou plan d'opération interne 1039
9.8.2. Plan de gestion des déchets 1039
9.8.3. Plan de gestion des matières dangereuses 1039
9.8.4. Plan de surveillance de santé et de sécurité 1041
9.8.5. Plan de formation et d'éducation des populations 1041
9.8.6. Plan social 1041
9.8.7. Plan sociétal 1041
9.8.8. Programme de formation et de renforcement des capacite environnemental 1041
9.8.9. Plan de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation du site 1041

9.8.10. Plan de surveillance et de suivi environnemental 1041

CHAPITRE 10 : RECOMMANDATIONS ET CONCLUSION DE L'EIES 1042

10.1. RECOMMANDATIONS DE L'EIES 1042

10.2. CONCLUSION DE L'EIES 1045

CHAPITRE 11 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 1060

11.1. BIBLIOGRAPHIE 1060

11.2. WEBOGRAPHIE 1064

..... 1065

LISTE DES FIGURES

Figure 0-1 : Emplacement du site du projet 12
Figure 0-2. : Localisation du projet de la ZES de Pointe Noire 16
Figure 5-1 : Localisation du projet de la ZES de Pointe Noire 144
Figure 5-2 : Principes de conception et de planification du projet de ZES de Pointe Noire 147
Figure 5-3 : Vision et les objectifs du plan directeur de la phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire 148
Figure 5-4 : Vision et les objectifs du plan directeur du projet de ZES de Pointe Noire 148
Figure 5-5 : Plan directeur de la Phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire 149
Figure 5-6: Plan directeur de la Phase 1-Zone Industrielle du projet de ZES de Pointe Noire 149
Figure 5-7 : Plan directeur de la Phase 1-Zone Installations et services du projet de ZES de Pointe Noire 150
Figure 5-8 : Plan directeur de la Phase 1-Zone d'espaces vertes du projet de ZES de Pointe Noire 150
Figure 5-9 : Plan directeur de la Phase 1-Zone Amenagements pietons projet de ZES de Pointe Noire 151
Figure 5-10 Plan directeur de la Phase 1-Zone Bouclage routier et réseau proposés du projet de ZES de Pointe Noire 151
Figure 5-11 : Plan directeur de la Phase 1-coupes transversales typiques de la route du projet de ZES de Pointe Noire 152
Figure 5-12 : Plan directeur de la Phase 1-Nivellement des routes internes du projet de ZES de Pointe Noire 152
Figure 5-13 : Plan directeur de la Phase 1 A du projet de ZES de Pointe Noire 153
Figure 5-14 : Localisation de diverses installations dans la phase 1du projet de ZES de Pointe Noire 154
Figure 5-15 :Emplacement de diverses installations dans la phase 1A du projet de ZES de Pointe Noire 154
Figure 5-16 Système d'approvisionnement et de distribution d'eau dans la phase 1A du projet de ZES de Pointe Noire 155
Figure 5-17 : Boucle routière et réseau proposés pour la phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire 156
Figure 5-18 : Boucle routière et réseau proposés pour la phase 1A du projet de ZES de Pointe Noire 156
Figure 5-19 Localisation du bassin versant et de l'émissaire du projet de ZES de Pointe Noire 157
Figure 5-20 Distribution zonale proposée et emplacement de la sous-station zonale du projet de ZES de Pointe Noire 158
Figure 6-1: Carte de délimitation géographique de la République du Congo 168
Figure 6-2 : Exemple d'enregistrement de vagues à une centaine de la zone d'étude 171
Figure 6-3 : Courants dans le voisinage du projet (Schneider et al. (1997)) 172
Figure 6-4 : Courbes des températures moyennes, maxi et mini de la zone d'étude *(source : ANAC, Pointe-Noire)* 177
Figure 6-5 : Courbes des précipitations mensuelles cumulées ; moyenne, maximales et minimales (1932- 2021), 178
Figure 6-6 : Humidité relative moyenne mensuelle de l'air 1932-2021 à Pointe Noire (ANAC) 179
Figure 6-7 :Vitesse moyenne annuelles du vent (ANAC, 2004- 2018) 180
Figure 6-8 : Rose des vents (Sources des données ANAC, 1932 - 2021) 180
Figure 6-9 : Unités morphologiques de la ville de la façade maritime du Congo (Adaptation de Vennetier, 1968) 181
Figure 6-10 : Géologie régionale du bassin sédimentaire côtier de Pointe-Noire (DADET, 1969) 182
Figure 6-11 : Géologie du bassin sédimentaire côtier de Pointe Noire (DADET, 1969) 184
Figure 6-12 : Carte pédologique du Bassin côtier du Congo (Jamet et Rieffel, 1976) 187
Figure 6-13 : Schéma général du système aquifère multicouches du bassin sédimentaire côtier (MOUKOLO et al., 1992). 195
Figure 6-14 : Coupe lithologique et technique du forage d'eau du village Nkounda dans la Sous-préfecture de Loango. 196
Figure 6-15 : Carte de la localisation des points d'eau échantillonnés à une centaine de la zone du projet. 197
Figure 6-16 : Classification des eaux de la zone du projet dans le diagramme de Piper. 202
Figure 6-17 : Variation du T.D.S et de la conductivité électrique dans les eaux de la zone du projet 205
Figure 6-18 : Variation des teneurs en K^+, Pb^{2+}, Mn^{2+}, PO_4^{3-} et Cr^{6+} dans les eaux de la zone du projet. 206
Figure 6-19 : Cartographie des sites de prélèvement des échantillons de radiation 207
Figure 6-20 : Cartographie des sites de prélèvements des échantillons de sols 208
Figure 6-21 : Cartographie des sites des échantillons d'eau 208
Figure 6-22 : Cartographie du site d'échantillonnage bruit à la sonometre 210

Figure 6-23 : Chaîne alimentaire côtière simplifiée 211
Figure 6-23 : Nombre et abondance des groupes taxonomiques 213
Figure 6-24 : Nombre et densité des groupes taxonomiques 215
Figure 6-25 : Estimation du nombre de tortues de mer femelles nidifiant (olivâtre et luth) dans les eaux côtières et du littoral tout au long de l'année (Metcalfe et al. 2015) 231
Figure 6-26 : Habitats élémentaires dans le site du projet ZESP 236
Figure 6-27 *Sites d'implantation des ZES* 254
Figure 6-28 *Localisation de Pointe-Noire et des districts de Loango* 257
Figure 6-29 *Localisation des centres de santé du district sanitaire Hinda - Loango* 269

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.2-1 : Chronogramme de réalisation de l'étude 52
Tableau 4-1: Normes de performance de la SFI 87
Tableau 4-2: Lignes directrices de la SFI en matière de santé et de sécurité environnementales pour la qualité de l'air ambiant 90
Tableau 4-3: Lignes directrices pour l'environnement, la santé et la sécurité pour les émissions industrielles 90
Tableau 4-4: Lignes directrices en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour les seuils de bruit 91
Tableau 4-5: Lignes directrices en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour le bruit sur les lieux de travail 91
Tableau 4-6: Valeurs limites retenues pour le rejet des eaux usées sanitaires après traitement 92
Tableau 4-7: Spécifications relatives aux eaux destinées à la consommation humaine 93
Tableau 4-8: Valeurs cibles pédologiques de la législation néerlandaise 94
Tableau 4-9: Critères de comparaison retenus pour la qualité du sol 95
Tableau 4-10: Textes législatifs et réglementaires nationaux applicables au projet 96
Tableau 4-11: Accords internationauxux ratifiés par le Congo 124
Tableau 4-12: Distribution des sites RAMSAR 127
Tableau 7-1 : Grille de description des impacts 295
Tableau 7-2 : Eléments valorisés de l'Environnement (EVE) 301
Tableau 7-3 : Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Aménagement de la plateforme de production industrielle et terminal GNL » et les EVE en phase de préparation et installation des infrastructures et équipements 303
Tableau 7-4: Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Aménagement de la plateforme de production industrielle et terminal GNL » et les EVE en phase d'exploitation 305
Tableau 7-5: Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Aménagement de la plateforme de production industrielle et terminal GNL » et les EVE en phase de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation du site 308
Tableau 7-6: Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Port et zone logistique » et les EVE en phase de préparation et installation des infrastructures et équipements 310
Tableau 7-7 : Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Port et zone logistique » et les EVE en phase d'exploitation 312
Tableau 7-8 : Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Port et zone logistique » et les EVE en phase de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation 314
Tableau 7-9 : Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Implantation des infrastructures associées » et les EVE en phase de préparation et installation des infrastructures et équipements 316
Tableau 7-10 : Sous-composante « Implantation des infrastructures associées » et les EVE en phase d'exploitation 319
Tableau 7-11 : Sous-composante « Implantation des infrastructures associées » et les EVE en phase de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation 321
Tableau 7-12 : Sous-composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière » et les EVE en phase de préparation et installation des infrastructures et équipements 323
Tableau 7-13 : Sous-composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière » et les EVE en phase d'exploitation 325
Tableau 7-14 : Sous-composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière » et les EVE en phase de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation 326
Tableau 7-15: Grille de caractérisation de l'impact 327
Tableau 7-16: Critères d'évaluation finale des impacts 328
Tableau 7-17: Grille de Fecteau d'évaluation de l'importance de l'impact 328
Tableau 7-18: Tableau récapitulatif de la description et évaluation d'impact de la phase fermeture, démantèlement des installations et fermeture du site de la composante « Plateforme de production » 397
Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique » 416
Tableau 7-20: Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique » 487
Tableau 7-21 : Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase Phase de préparation et mobilisation de la Sous composante « Infrastructures associées» 508
Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées » 535

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées » 568
Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières» 587
Tableau 7-25 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières» 609
Tableau 7-26 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières » 632
Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL » 660
Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL » 700
Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL » 738
Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique » 771
Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique » 814
Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »848
Tableau 1 : Planning prévisionnel de réalisation de l'EIES (en semaines) - 1083 -
Tableau 2 : Grille de Fecteau d'évaluation de l'importance de l'impact - 1090 -

LISTE DES PHOTOS

Photo 6-1 : *Affleurement des sables de la série des cirques [© Nzila]* 185
Photo 6-2 : Illustration de la géologie de la zone économique spéciale de Loango. 186
Photo 6-3 : Podzol géant développé sous végétation de savane, et servant au prélèvement de sables [© Nzila] 188
Photo 6-4 : Podzol en bordure de l'océan ; on peut observer le niveau induré (alios) à la base du profil pédologique [© Nzila]]189
Photo 6-5 : Sol hydromorphe minéral, à engorgement temporaire [© Nzila] 189
Photo 6-6 : Sol hydromorphe tourbeux, à engorment permanent, développé sous papyraie [© Nzila] 190
Photo 6-7 : Sol ferrallitique jaune développé sous végétation de savane à Loudetia simplex [© Nzila] 190
Photo 6-8 : Sol ferralitique à tendance podzolique, développé sous savane à Loudetia simplex [© Nzila] 191
Photo 6-9 : Matériel de terrain et images de quelques points d'eau échantillonnés. 197
Photo 6-10 : Eulophia bouliawongo en lisière de la rivière Senga 240
Photo 6-11 : Vue des 5 stations prospectées 241
Photo 6-12 : Vue d'une habitation rurale à Loango 260
Photo 6-13 : Habitat rural à Matombi 260
Photo 6-14 : Maison en villégiature proche de la plage de la Pointe-Indienne 260
Photo 6-15 : Maison en villégiature proche de la plage de la Pointe-Indienne 260
Photo 6-16 : forage du programme « eau pour tous » non fonctionnel à la Pointe-Indienne 263
Photo 6-17 : Forage de Mabindou, fonctionnant actuellement non plus grâce aux panneaux solaires mais avec l'électricité d'E2C 263
Photo 6-18 : Forage privé situé à la Pointe-Indienne 263
Photo 6-19 : Forage public situé dans l'enceinte du CSI de Loubou (quartier Loango II) 263
Photo 6-20 : Vue de quelques étalages situés dans le village Matombi 265
Photo 6-21 : Agence technico commerciale de Loango (société E2C) Janv. 2023 266
Photo 6-22 : Bâtiment abritant le CSI de Loubou (Loango 1) 267
Photo 6-23 : Bâtiment abritant le CSI de Matombi 267
Photo 6-24 : *Mini-pharmacie située dans le village de Matombi, sur la route nationale n°5* 271
Photo 6-25 : Ecole primaire Antoinette Sassou Nguesso à Matombi 273
Photo 6-26 : CEG Martin Luther King de Loango 2 (Mabindou) 273
Photo 6-27 : Cabine de téléphonie mobile Airtel sur la RN5 à Loango 1 (Janv. 2023) 275
Photo 6-28 : Entreprise AOGC de Loango 2 (janv. 2023° 277
Photo 6-29 : Station de carburant de TotalEnergies à Loango 1 (Janv. 2023) 277
Photo 6-30 : Cheptel bovin en divagation à Loango 279
Photo 6-31 : Etalage des poissons salés à la baie de Loango 279
Photo 6-32 : Fumoirs artisanaux de poisson 279
Photo 6-33 : Quelques embarcations de pêche artisanale à la baie de Loango 279
Photo 6-34 : Pêcheur artisans en pleine activité de réparation d'un filet de pêche 279
Photo 6-35 : Etalage de petit commerce 279
Photo 6-36 : Boutique de vente de produits alimentaires 279

Photo 6-37 : La photo de l'église CCE à Matombi (Janv. 2023) 282
Photo 6-38 : La photo d'une église du district de Loango 282
Photo 6-39 : Vue du siège de la Bouée Couronne 284
Photo 6-40 : Panneau à l'entrée du siège de la Bouée Couronne 284
Photo 6-41 : Vue d'entrée de la cathédrale de Loango 288
Photo 6-42 : vue des participants de l'enquête publique à la sous-préfecture de Loango (janvier 2023) 291
Photo 6-43 : vue des participants au focus group à Loango 1 (Janv. 2023) 291
Photo 6-44 : Focus group à Loango 2 (Janv. 2023) 291
Photo 6-45 : Focus group à Matombi (Janv. 2023) 291

LISTE DES ANNEXES

Annexe 3-1 : TDRA EIES + Autorisation de réaliser l'EIES
Annexe 3-2 : Equipe des experts + CV

Annexe 4-1 : Charte et Politique SQE

Annexe 5-1 : Documents Administratifs PICP

Annexe 6-1 : Résultats des analyses des paramètres environnementaux

Annexe 8-1 : Compte rendu-Consultation Publique

Annexe 9-1 : Plan Gestion Risque ou Plan D'opération Interne
Annexe 9-2 : Plan Gestion Déchets
Annexe 9-3 : Plan de gestion des matières dangereuses
Annexe 9-4 : Plan de surveillance de sante et de sécurité
Annexe 9-5 : Plan surveillance des paramètres environnementaux
Annexe 9-6 : Plan social

LISTE DES ACRONYMES

ICN	Impact Congo Négoce
CO	Monoxyde de carbone
COV	Composés Organiques Volatiles
°	Degré
°C	Degré Celsius
CMS	Convention des Espèces Migratrices appartenant à la Faune Sauvage
CO_2	Dioxyde de Carbone
dB	Décibel
UE	Union Européenne
EIES	Etude d'Impact Environnemental & Social
EVE	Eléments Valorisés de l'Environnement
IRSEN	Institut National de Recherche En Sciences Exactes et Naturelles
INRF	Institut National de Recherche Forestière
IRA	Institut de Recherche Agronomique
MTE	Ministère du Tourisme et de l'Environnement
TDR	Termes De Référence
QSE	Qualité, Sécurité et Environnement
H2S	Sulfure d'hydrogène
HSE	Hygiène, Sécurité et Environnement
Km^2	Kilomètre carré
Km/h	Kilomètre par heure
L	Litre
mm	Millimètre
m^2	Mètre Carré

m^3 .h	*Mètre Cube par heure*
µg	Microgramme
µPa	Micro-pascal
N_2O	Protoxyde d'azote
NE	Nord Est
NO_2^-	*Dioxyde d'azote*
NO_3^-	Nitrates
OMS	Organisation Mondiale pour la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
SO_2	*Dioxyde de soufre*
SLE	Société Loango Environnement
SNPC	Société Nationale des Pétroles du Congo
PBDS	Plan Biennal du Développement Sanitaire
PNAE	Plan National d'Action pour l'Environnement
SGS	Société Générale de Surveillance
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
FPSO	*floating production storage and offloading (Unité flottante de production, de stockage et de déchargement*
ERG	*Edoardo Raffinerie Garrone*
ZES	*Zone Economique Spéciale*

CHAPITRE 0 RESUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET

Le présent chapitre est le résumé de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou.

.

0.1 RÉSUME DU PROJET

0.1.1 Objectifs du projet et de l'EIES de la ZES de Pointe Noire

En en octobre 2022, un accord de partenariat a été signé entre le gouvernement de la République du Congo et ARISE IIP (un développeur et opérateur panafricain de parcs industriels de classe mondiale sur tout le continent africain) pour la création en joint-venture d'une, Plateformes Industrielles du Congo – Pointe-Noire (PICP), qui supervisera le développement de la zone économique spéciale de Pointe-Noire.

Le développement du projet de construction de la ZES de Pointe Noire- Phase 1 se fera en deux phases :

- **La première phase (Phase 1) couvrira une superficie de 500 ha**
- **La deuxième phase (Phase 1A) couvrira une superficie de 2200 ha à la phase 2.**

En somme ma phase 1 de ce projet prévoit d'exploiter une superficie totale pde 2700 ha.

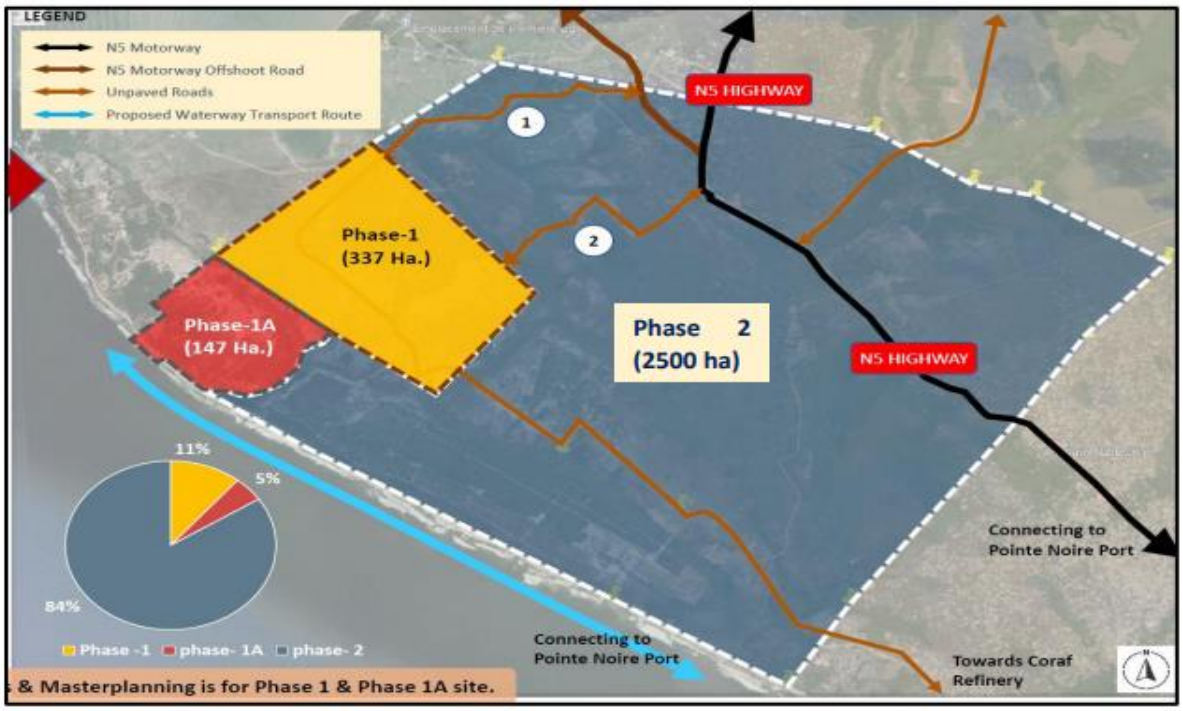


Figure 1 : Emplacement du site du projet.

Figure 0.1-1 : Emplacement du site du projet

Cette première phase comprend la construction des infrastructures générales et connexes, qui sont nécessaires au fonctionnement de cette ZES.

Ce site sera traversé par plusieurs voies d'accès ponctuées d'espaces verts. La plus grande partie de la superficie du site serait occupée par la zone industrielle et la zone de bris massifs dans les phases 1 et 1A respectivement.

- **Les infrastructures générales de la Phase 1 et 1A du projet comprendront :**
  - **La Zone de stockage en vrac et en bois,**
  - **La Jetée pour l'exploitation des barges,**
  - **Le Terminal GNL (pour le stockage/traitement du gaz naturel)**
- **Les infrastructures associées comprendront :**
  - **Les Bâtiments administratifs (guichet unique, casernes de pompiers, centre de formation, centre de premiers soins, etc.),**
  - **Des Quartiers résidentiels pour l'équipe des opérations,**
  - **La Connectivité routière à la route nationale N5 (2 routes non pavées seront aménagées en artères d'environ 2,5 km chacune),**
  - **La Connectivité électrique (une Ligne de transport de 35 km),**
  - **Une Route d'accès et réseau routier interne,**
  - **Une Station de traitement des eaux usée,**
  - **Un Système de drainage des eaux de ruissellement,**
  - **Des Sous-stations électriques (sous-station de réception principale et sous-station zonale) ;**

La ZES de Pointe Noire accueillera à long terme, des entreprises spécialisées dans la transformation et la valorisation des matières premières :



A terme, la ZES de Pointe-Noire aura un effet d'entraînement dans de nombreux autres secteurs, les entrepreneurs locaux créant des entreprises qui alimentent l'industrie du bois, ajoutant d'autres biens et services auxiliaires qui étaient auparavant importés.

La ZES va également donner aux entreprises du secteur de l'énergie comme E²C, la possibilité d'alimenter les parcs industriels.

Une fois en service, il est prévu que la zone étudiée stimule les activités manufacturières à valeur ajoutée utilisant des matières premières abondantes (minerais de fer, pétrole, autres minéraux tels que le carbonate de potassium, le phosphate, etc.) disponibles dans la région de Pointe-Noire et ses environs.

En outre, les ressources naturelles et minérales sont perçues comme des domaines d'intervention clés censés établir une plate-forme pour que la zone étudiée émerge comme un pôle industriel.

La présente EIES projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 a objectif d'identifier les différents impacts potentiels du projet et de proposer des mesures adéquates aux dispositions légales et règlementaires Congolaises, les politiques et normes des bailleurs de fonds et conformément aux standards de performance environnementale et sociale de la SFI.

0.1.2 Emplacement du site du projet de la ZES de Pointe Noire

Le projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1 de PICP SA sera localisée à 13 km de la ville de Pointe-Noire à Loango dans le District de Loango, Département du Kouilou.

Le site partage sa frontière avec l'océan atlantique à l'ouest. Il est bien relié au Port Autonome de Pointe Noire, à l'aéroport International à la nouvelle ligne ferroviaire via la route nationale N°5 (RN5).

La ville de Pointe-Noire proche de ce site dispose :

- **D'une connectivité ferroviaire depuis Brazzaville (~500 km) qui est utilisée pour le transport de marchandises diverses.**
- **D'un important port maritime en eau profonde, mis en service depuis le début des années 1930 et récemment traité ~ 1 million d'EVP en 2021.**

La localité de Pointe-Noire dispose d'assez d'unités industrielles qui sont soient valorisées soit en cours de valorisation.

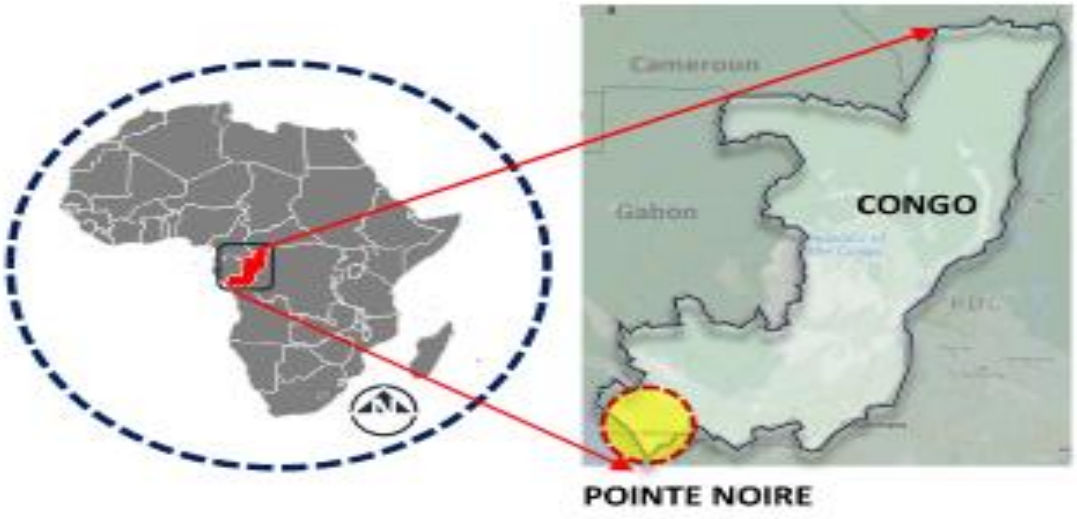
Un des objectifs de développement de l'industrie est de mettre en place des zones dédiées rassemblant de nombreux opérateurs sur une superficie conséquente.

Ainsi les alternatives à ce projet de ZES de Pointe Noire seraient :

- **Le développement d'une nouvelle zone industrielle sur un terrain nu à proximité de Pointe-Noire.**
- **L'exploitation d'une zone très propice en bordure de l'océan Atlantique, pouvant faciliter les écoulements des produits.**

Ainsi ce site constitue une bonne alternative car il permet de valoriser le terrain déjà prévu pour abriter le port minéralier.

La ZES de Pointe Noire s'impose comme une alternative pour le développement industriel du Congo.


Cameroun
Gabon
CONGO
POINTE NOIRE


République centrafricaine
Cameroun
Souanké (Cameroun)
Bolozo (Cameroun)
Ouésso
Gabon
République du Congo
NS
Ndendé (Gabon)
RDC
Brazzaville
Kinshasa
Pointe-Noire
LÉGENDE
Frontière du Pays
Route Nationale
La ligne de chemin de fer
Route fluviale
L'emplacemen du site



Distance aux concessions potentielles	Distance (km.)
à Brazzaville	30
à Ouésso	1287
à Ndende (Gabon)	373
à Bolozo (Cameroun)	1544
à Souanké (Cameroun)	1553

Figure 0.1-2. : Localisation du projet de la ZES de Pointe Noire

0.1.3 Composantes et phases du projet

Suivant le fonctionnement des infrastructures envisagées par le développement de la Phase 1 du projet de construction de la ZES de Pointe Noire comprend deux grandes composantes

- **Composante 1 « Infrastructures Générales » avec comme sous composante**
- **Composante 2 « infrastructures connexes ou associées » avec comme sous composante**

Les activités des différentes sous composantes seront réalisées en trois phases distinctes :

- Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement
- Phase d'exploitation des infrastructures et équipements
- Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de la Composante 1 « Infrastructures Générales du projet » du projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1 sont ci-dessous décrites.

0.1.4 Activités de la Composante 1 « Infrastructures Générales du projet »

0.1.4.1. Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

- **Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement**

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et d'installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**
- **Positionnement de la plateforme**
- **Travaux complémentaires de surface**

- **Phase d'exploitation des infrastructures et équipements**

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Recrutement du personnel local (administratif, technique et d'exécution) pour le fonctionnement ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site**

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des usines ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Démontage des gazoducs et autres équipements des forages ;**
- **Démolition de la plateforme de la production industrielle et du terminal GNL ;**
- **Bouchage des forages ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**

- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

0.1.4.2. Sous Composante « Port et Zone logistique »

- **Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement**

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ; Mobilisation des équipements**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support)**
- **Recrutement du personnel.**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Phase d'exploitation des infrastructures et équipements**

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site**

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**

- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

0.1.5 Activités de la Composante 2 « infrastructures connexes ou associés».

0.1.5.1. Sous Composante « Infrastructures associées »

- **Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement**

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage général de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement de la main d'œuvre ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Travaux des postes électriques HT/BT ;**
- **Raccordement des lignes connexes en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Construction de routes et rues ;**
- **Installations des interconnexions électriques ;**
- **Installation des réseaux de surveillance .**

- **Phase d'exploitation des infrastructures et équipements**

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Contrat de sous-traitance avec les concessionnaires routiers pour la maintenance ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Emission atmosphérique des gaz d'échappement ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Fonctionnement des pipelines à huile ;**
- **Fonctionnement des câbles électriques.**

- **Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site**

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

0.1.5.2. Sous Composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière »

- **Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement**

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai)**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Phase d'exploitation des infrastructures et équipements**

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Fonctionnement.**
- **Nettoyage des locaux ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Contrat de sous-traitance pour les services de la surveillance, de l'entretien des surfaces ;**
- **Contrat de sous-traitance pour les services d'entretien des espaces verts et aires de stationnement ;**
- **Contrat de sous-traitance pour les services de maintenance des infrastructures ;**
- **Contrat de sous-traitance pour les services de restauration ;**
- **Recrutement du personnel de gestion indirecte des structures ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site**

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démobilisation du personnel ;**
- **Démantèlement des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Démolition des infrastructures ;**
- **Décapage du béton bitumineux des routes et rues ; Remise en état des sites ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Remise en état initial d'avant chantier de l'écosystème du site ;**
- **Fermeture du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

0.2 PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU SITE DU PROJET

Tenant compte de la localisation le projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, deux Milieux récepteurs ou Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) ont été retenus :

1) **Milieu Bio Physique**
   - **Climat**
   - **Air ambiant**
   - **Fond Marin (Sédiments marins)**
   - **Sol et sous-sol côtier**
   - **Eau Marine**
   - **Eau côtière**
   - **Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)**
   - **Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles**
   - **Faune Marine**
   - **Faune côtière**
2) **Milieu Humain Socioéconomique Culturel et Ecosystémique**
   - **Emplois & Revenus**
   - **Economie**
   - **Santé**
   - **Sécurité**
   - **Activité économique (Pêche, AGR, Tourisme /loisirs, Navigation)**
   - **Population**
   - **Genre**
   - **Activités socio-culturelles (Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites …)**
   - **Activités Ecosystémiques (Cueillette et collecte des insectes, Usage des plantes médicinales,**

Concernant les paramètres environnementaux du milieu biophysique, des échantillons représentatifs des principales composantes de l'environnement (air, sol et eau) ont été prélevés à des fins d'analyses, pour obtenir des données sur l'environnement des installations de la SLE.

Il convient de noter que ces analyses sont ponctuelles, et représentent l'état du site à l'instant précis de prise d'échantillonnage.

Pendant la réalisation de la présente EIES du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, les laboratoires SGS et IRSEN ont été mis à contribution pour analyser la qualité de l'air, du bruit et du sol, les sédiments et l'eau du site du projet afin :

- **d'évaluer les effets des activités de la société su le milieu Biophysique;**
- **d'identifier et de déterminer les concentrations des polluants potentiels générés par les activités de la société inspectée et leur impact sur l'environnement ;**
- **d'évaluer l'état de nuisance sonore causé par les activités de la société inspectée et**
- **d'évaluer l'exposition au bruit des riverains par rapport aux activités exercées par la société inspectée.**

Les résultats de ces analyses sont présentés dans la section 6.1.3 et en Annexe 6.1 Annexe du présent rapport de l'EIES ;

0.3 RÉSUME DES IMPACT ET MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION DES IMPACTS DU PROJET

0.3.1 Les principaux impacts positifs et mesures de bonification des deux composantes du projet

Les impacts ci-dessous cités peuvent apparaitre pendant les trois phases de chacune des deux composantes du projet :

- **Contribution à l'amélioration indirecte et directe aux recettes fiscales et du PIB,;**
- **Augmentation des revenus de l'Etat ;**
- **Soutien des initiatives d'industrialisation entreprises par le Gouvernement.**
- **Création des emplois et amélioration des revenus des personnes employées**

0.3.2 Les principaux impacts positifs et mesures de bonification des deux composantes du projet

Les principaux impacts de ce projet, ci-dessous cités, peuvent apparaitre pendant les trois phases des activités du projet :

- **Pour le Climat**

- **Risque de contribution au changement climatique suite à l'émission de gaz à effet de serre**

- **Pour la qualité de l'Air**

  - **Pollution de l'air suite à la dispersion des particules de poussières**
  - **Pollution de l'air suite aux émissions gazeuses**
  - **Pollution de l'air suite aux nuisances olfactives**
  - **Restauration de la qualité de l'air dans l'emprise du site**
  - **Modification de la qualité de l'air par la libération des polluants gazeux tels que les COX, NOX, SOX et les COV**
  - **Nuisance sonore ;**

- **Pour le Fond Marin (Sédiments marin)**

- **Perturbations du fond marin;**
- **Détérioration du fond marin et du sédiment marin ;**
- **Déstabilisation du sédiment marin le long de l'emprise des nouvelles conduites sous-marines**
- **Augmentation de la toxicité du fond marin ;**

- **Pour le Sol et sous-sol côtier**

- **Détérioration ou pollution possible du sol/ sous-sol côtier par déversement accidentel des hydrocarbures;**
- **Risque de dégradation de la qualité du sol par l'effet d'infiltration des eaux contaminées**
- **Réduction de la perméabilité des sols suite aux travaux de compactage et**
- **Risque d'érosions**
- **Pollution des sols par déversements accidentels des produits**
- **Risque de fragilisation du sous-sol**
- **Risque d'érosions hydriques**

  - **Pour les Eaux marines & les Eaux côtières**
    - **Risque de contamination des eaux marines et côtières de surface et souterraines par les produits hydrocarburés, les déchets solides, déchets plastiques et effluents liquides**

- **Pour la Faune et Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…) & la Faune et Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles poissons/frai de poisson ; tortues marines ; oiseaux ; mammifères marins)**
  - **Perte des espèces végétales et fauniques sur le site d'implantation et sur la piste d'accès**
  - **Dispersion des particules de poussières sur les végétaux le long de la piste d'accès**
  - **Entrave à la migration de la faune;**
  - **Perturbation de comportement et/ou éloignement de la faune ;**

- **Emplois et le Revenus**

- **Perte d'emplois à la fin des travaux d'aménagement/construction pour le personnel et des contrats de prestations de services pour les entreprises sous-traitantes ;**
- **Licenciement du personnel pendant l'arrêt du projet ;**
- **Stress et troubles psychosociaux en lien avec la perte de l'emploi ;**

- **Pour la Santé et la sécurité au travail**
  - **Risque de maladies en milieu professionnel**
  - **Risques de maladies suite à l'inhalation des substances dangereuses (effluents liquides radioéléments, COV et GES) professionnel favorisant des Infections des voies respiratoires ;**
  - **Risque de blessures et d'accidents en milieu professionnel**
  - **Risques d'accidents de travail dans l'emprise du projet et en milieu communautaire**
  - **Perte de vie humaine ;**
  - **Collision ou Crash suite à des conditions météo extrêmes ou une défaillance ;**
  - **Traumatismes conduisant à des pertes de vie humaine ;**

- **Pour l'Economie (Pêche, AGR, Tourisme /loisirs, Industries...)**
  - **Baisse des recettes pétrolières nationales et des revenus des ménages pendant l'arrêt des activités**
  - **Perturbation et entrave aux activités de pêche, de tourisme/loisir et du commerce maritime;**
  - **Perte des droits d'usage de la mer ;**

- **Pour Population**

- **Déplacements involontaires des populations situés sur le corridor des connectivités (route, lignes électrique…)**
- **Incommodité au voisinage**
- **Risque d'exposition des populations à des infections sexuellement transmissibles (IST) et du VIH-SIDA**
- **Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs migrants en cas d'iniquité dans le mode de recrutement de la main d'œuvre**
- **Risques d'accidents en milieu communautaire**
- **Perte d'emploi de certain jeune des villages environnants**
- **Incommodité du voisinage (maladie respiratoire, accident de circulation)**
- **Risque de tensions sociales causées par un mode de recrutement inapproprié**

- **Pour le Genre (Femme) et les personnes vulnérables**

- **Atteintes au genre**
- **Accès difficile à des répercussions positives sur le revenu**
- **Augmentation de l'insécurité et de la violence**

- **Pour le Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites**

- **Disparition potentielle des vestiges culturels, des croyances et des rites**

- **Pour les Activités Ecosystémiques (Cueillette et collecte des insectes, Usage des plantes médicinales, collecte de bois …)**

- **Disparition potentielle des produits et des activités de Cueillette et collecte des insectes, Usage des plantes médicinales, collecte de bois**

a) Les principales mesures d'atténuation doivent être prises pour pallier les impacts négatifs :

- **Pour le Climat**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Régénérer toutes les zones d'emprunt de la route et des pistes connexes, par la plantation systématique d'arbres et la reconstitution de la végétation ;**
- **Effectuer la plantation d'arbres de part et d'autre de la route dans les traversées des villes, et de quelques reboisements compensatoires, sous le contrôle des services techniques compétents ;**
- **Sensibiliser les populations riveraines aux risques que leur fait courir le changement climatique global**
- **Suivre (monitoring) de la qualité de l'air**
- **Optimiser les procédés de découpage**
- **Utiliser un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;**
- **L'utilisation des bruleurs haute performance ;**
- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **La collecte, stockage et évacuation des résidus métalliques à terre pour être pris en charge comme déchets**
- **Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés**

- **Pour la qualité de l'Air**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **La limitation des émissions de poussières consiste à :**
    - **Arroser la route aux droits des travaux et dans les villages en temps sec ; •**
    - **Rendre obligatoire le port par les ouvriers de masques sur tous les sites de travaux où de la poussière est susceptible d'être produite ; •**
    - **À limiter la vitesse des engins, mesure qui doit être prescrite dans le règlement intérieur des Entreprises ;**
- **La limitation des émissions de gaz toxiques consiste à :**
    - **Changer aux intervalles recommandés par les constructeurs tous les éléments filtrant des véhicules et engins (filtre à huile, à gasoil et à air);**
    - **Faire réaliser un contrôle technique des véhicules du chantier aux intervalles recommandé**

- **Pour le Fond Marin (Sédiments marin)**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **L'entretien technique du matériel**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base de PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires et leur élimination sur sites homologués**
- **La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches ;**
- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque.**

- **Pour le Sol et sous-sol côtier**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes :

- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » ;**
- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine ;**
- **La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ;**
- **La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ;**
- **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement ;**
- **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **La restauration du sol dégradé**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution**
- **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques;**
- **Le stockage des carburants, huiles ou eaux usées dans des tanks appropriés pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Les eaux de production de la plateforme sont acheminées avec le brut jusqu'à la plateforme centrale où ont lieu la séparation diphasique et le traitement des eaux;**
- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks appropriés ;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Les rejets hydriques (huiles, eaux) et solides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Restauration des sols pollués**
- **Tous les déchets solides et liquides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**

- **Pour les Eaux marines & les Eaux côtières**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes :

- **L'entretien technique du matériel ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine;**
- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**
- **La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ;**
- **La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur;**
- **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches**
- **La restauration des cours d'eau pollués**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution**
- **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques ;**
- **Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ;**
- **Le stockage des carburants, huiles ou eaux usées dans des tanks appropriés pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**

- **Pour la Faune et Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…) & la Faune et Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles poissons/frai de poisson ; tortues marines ; oiseaux ; mammifères marins)**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes :

- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ;**
- **L'entretien technique du matériel**
- **L'optimisation de la rotation des véhicules, engins de support entre la base marine et la zone de travail**
- **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base de PICP à la base de PICP d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **La limitation de la rotation des véhicules, engins au strict nécessaire ;**
- **La récupération et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants appropriés pour les ramener à la base de PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **La récupération et le stockage des huiles et eaux usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **La restauration des sols pollués**
- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ; l'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés à terre par une société spécialisée ;**

- **Emplois et le Revenus**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes :

- **Inclure des clauses pour le recrutement de travailleurs locaux et de sous-traitants dans les appels d'offres pour les contrats liés à toutes les phases du projet ;**
- **L'application de la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération**
- **L'embauche des nationaux, à qualification égale avec les expatriés.**
- **L'établissement d'un plan de mobilisation des intervenants et d'un mécanisme de gestion des plaintes**
- **L'établissement des quotas d'embauche des communautés locales, avec la collaboration des autorités locales ;**
- **L'immatriculation du personnel employé ;**
- **La délivrance des certificats ou attestations de travail en fin de contrat aux employés pour leur permettre d'être plus compétitifs au cas où une autre opportunité d'emplois similaires se présentait à eux.**
- **La lutte contre la discrimination et les préjugés au travail ;**
- **La mise à la disposition du personnel employé des formations pour le renforcement des capacités ;**
- **La mise en œuvre d'un plan de gestion des ressources humaines qui favorise l'emploi des femmes, prévoit le recrutement Le respect de la convention du secteur d'activité ;**
- **La mise en place d'un programme de recrutement prioritaire pour les travailleurs locaux et les travailleurs concernés par les projets, avec des compétences égales des femmes et assure l'égalité de rémunération ;**
- **La mise en place d'une procédure transparente de gestion et de communication des appels d'offres avec les sous-traitants locaux via la sous-préfecture de Loango et les moyens de communication locaux ;**
- **La prise en compte le besoin exprimé des communautés locales d'accéder à un emploi rémunéré ;**
- **La transparence de la politique de recrutement du personnel avec les sociétés sous-traitantes retenues pour les travaux de construction des infrastructures ;**
- **Le recours prioritaire à des sous-traitants basés dans les Départements du Kouilou et de Pointe Noire si cela est économiquement et techniquement raisonnable ;**
- **Le recrutement des jeunes des villages voisins à qualification égale avec les autres prétendants ;**
- **Le respect de la convention OIT ;**
- **Le respect de la réglementation nationale en matière de licenciement ;**
- **Le respect de la réglementation nationale et internationale en matière d'emploi, rémunération et sécurité sociale ;**
- **Le respect du salaire minimum fixé par la réglementation ;**

- **Pour la Santé et la sécurité au travail**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués par l'application des mesures suivantes :

- **Assurer les soins de santé du personnel de chantier ;**
- **Confiner des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **Construction d'un mur ou d'une clôture autour du site ;**
- **Disposer d'un plan hygiène sécurité et environnement (PHSE) en vue d'assurer la sécurité, l'hygiène, la santé des travailleurs et la protection de l'environnement humain et physique ;**
- **Établir et mettre en œuvre un plan de circulation et de sécurité routière ;**
- **Établir et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets et un plan de gestion des produits dangereux ;**
- **Établir et mettre en œuvre un plan hygiène sécurité et environnement (PHSE) en vue d'assurer la sécurité, l'hygiène, la santé des travailleurs et la protection de l'environnement humain et physique ;**
- **Établissement d'un plan de gestion du personnel de sécurité pour assurer un usage approprié de la force par les gardes ;**
- **Exiger le port des équipements de protection individuelle (EPI) à tout travailleur pendant les travaux et la manipulation des produits chimiques ;**
- **Exiger les examens médicaux avant de commencer le travail.**
- **Gérer la main-d'œuvre et assurer les conditions de travail conformément à la réglementation nationale Congolaise (Code du travail), aux directives SSE de la SFI et aux conventions de l'OIT ratifiées par le Congo**
- **Inclure des clauses sur les exigences HSE dans les documents d'appel d'offres pour les travaux avec des obligations s'appliquant aux entrepreneurs et à leurs sous-traitants ;**
- **L'entretien technique des équipements et du matériel**
- **L'information et la sensibilisation du personnel ;**
- **La circulation des véhicules, engins et des hélicos autorisée et régulée respectivement par l'autorité portuaire et l'ANAC ;**
- **La mise en œuvre des équipements de défense contre l'incendie ;**
- **La mise en œuvre des plans d'urgence ou du plan d'évacuation sanitaire**
- **La présence des détecteurs des flammes sur la Infrastructures associées**
- **Le levage et le déplacement mécanisés des charges lourdes ;**
- **Le port des EPI pendant collecter et stocker des déchets ainsi que la manutention des bacs de confinement**
- **Le port obligatoire des EPI pendant la manipulation des produits chimiques ;**
- **Le port obligatoire des EPI pendant les travaux ;**
- **Le port obligatoire du détecteur de H2S portatif ;**
- **Le respect des consignes et règles HSE ;**
- **Le respect des procédures de travail ;**
- **Les équipements ayant contenus des produits pétroliers seront dégazés et purgés au préalable avant découpage ;**
- **Les visites médicales**
- **Mettre des équipements de protection individuelle (EPI) à la disposition des travailleurs et veiller à ce qu'ils soient portés ;**
- **Mettre en œuvre le Plan de mobilisation des intervenants (PMVS) et le mécanisme de gestion des plaintes au moyen d'un mécanisme réservé aux travailleurs de la construction.**
- **Mettre en place des mesures de protection collective ;**
- **Mise en œuvre d'un plan de circulation et de sécurité routière ;**
- **Mise en œuvre d'un programme de santé et de sécurité ;**
- **Mise en place d'un système de sécurité 24/7;**
- **Mise en place de points de contrôle pour l'accès au site et à certaines zones ;**
- **Optimisation des procédés de découpage ;**
- **Organisation de campagnes d'information dans les villages à proximité immédiate du site concernant l'hygiène, la santé, les mesures épidémiologiques, la protection de l'environnement et les différences culturelles avec les nouveaux arrivants.**
- **Prohibition des drogues et des alcools ;**
- **Recruter un ou plusieurs coordinateurs HSE chargés de veiller à la bonne application des plans ;**
- **Récupérer de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à la base de PICP pour traitement la manutention mécanisée des charges lourdes ;**

- **Pour l'Economie (Pêche, AGR, Tourisme /loisirs, Industries...)**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Mettre en œuvre le plan de lutte antipollution en vigueur chez de PICP ;**
- **Utiliser d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **Utiliser de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **Utiliser des solutions «bas carbone » ;**
- **Utiliser des terres absorbantes en cas de pollution marine ;**
- **La circulation des véhicules, engins et hélicoptère de support dans la zone sera autorisée et régulée par l'autorité portuaire et aérienne ;**
- **Collecter et stocker des déchets selon leur catégorie pour être ramenés à la base de PICP en vue d'un traitement appropriés**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base de PICP à la base de PICP d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à la base de PICP pour traitement de la manutention mécanisée des charges lourdes ;**
- **Récupérer et la remettre dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **Récupérer et stocker des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **La réparation de tous dommages causés au matériel et outils de pêche, ainsi qu'à toutes infrastructures touristiques et industrielles sur le littoral**
- **La sensibilisation des communautés de pêcheurs ;**
- **La zone des opérations sera balisée ;**
- **Déployer du plan et des moyens de lutte antipollution ;**
- **Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ;**
- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks appropriés ;**
- **Les fluides résiduels seront recupererés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Utilisation du matériel minus de silencieux ;**

- **Pour Population**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Expropriations et déplacements involontaires des populations :**
- **Informer les populations du planning des travaux à temps et indemniser toutes les personnes victimes d'expropriation et de destruction des champs avant le démarrage des travaux**
- **Aménagement des aires de réinstallation des populations à proximité de la route ;**
- **Construction d'écoles et la dotation en tables bancs,**
- **Aménagement de forages, des aires de marché,**
- **L'ouverture de perspectives de réutilisation des espaces occupés par les nouvelles infrastructures pour les générations futures ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**
- **Une occupation rationnelle des espaces pour les nouvelles infrastructures ;**
- **Formation des populations aux nouveaux métiers des opérations portuaires ;**
- **Inclure des clauses pour le recrutement de travailleurs locaux et de sous-traitants dans les appels d'offres pour les contrats liés à toutes les phases du projet ;**
- **La mise en place d'un programme de recrutement prioritaire pour les travailleurs locaux et les travailleurs concernés par les projets, avec des compétences égales ;**
- **La mise en place d'une procédure transparente de gestion et de communication des appels d'offres avec les sous-traitants locaux via la sous-préfecture de Loango et les moyens de communication locaux ;**
- **La transparence de la politique de recrutement du personnel avec les sociétés sous-traitantes retenues pour les travaux de construction des infrastructures ;**
- **Le recours prioritaire à des sous-traitants basés dans les Départements du Kouilou et de Pointe Noire si cela est économiquement et techniquement raisonnable ;**
- **Mise à disposition des populations : Agriculteurs (des semences améliorées diverses), Pêcheurs (dotation en matériels et équipement pêche)**
- **Sensibilisation des populations sur les risques d'exposition des populations à des infections sexuellement transmissibles (IST) et du VIH-SIDA**
- **La mise en œuvre d'un plan de gestion des ressources humaines qui favorise l'emploi des femmes, prévoit le recrutement des femmes et assure l'égalité de rémunération ;**
- **L'établissement d'un plan de mobilisation des intervenants et d'un mécanisme de gestion des plaintes.**
- **L'interdiction du recrutement direct sur place ;**
- **L'élaboration d'une campagne de recrutement transparente qui réduira la migration en temps opportun ;**
- **Élaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets pour assurer la collecte, le traitement et l'élimination adéquats de tous les flux de déchets ;**
- **Fournir suffisamment de services de santé à la main-d'œuvre pour éviter toute pression supplémentaire sur les infrastructures locales de santé et d'assainissement ;**
- **La mise en place d'un Plan de développement communautaire pour répondre aux besoins de la population en matière d'infrastructures, notamment sociales ;**
- **La mise en place, avec la sous-préfecture de Loango, d'un programme d'information sur les emplois disponibles, le processus de recrutement et la priorité donnée aux travailleurs locaux ;**
- **Sensibiliser le personnel et les nouveaux arrivants aux coutumes et pratiques locales ;**
- **Construction de fontaines supplémentaires si nécessaire**
- **Suivi des indicateurs de satisfaction concernant l'accès à l'eau dans les villages proches du site. Ces indicateurs seront calculés à partir d'enquêtes de satisfaction auprès des villageois ainsi que d'entretiens avec les services techniques concernés.**
- **Suivi des indicateurs de satisfaction concernant l'accès aux services écosystémiques et aux services de santé publique. Ces indicateurs seront calculés au moyen d'enquêtes de satisfaction des utilisateurs et d'entretiens avec les services concernés.**
- **Suivi du nombre et des conditions d'installation des nouveaux arrivants dans les villages en collaboration avec les chefs des villages d'accueil ;**
- **Surveiller les prix des produits de base (manioc, poisson, riz, essence, etc.) pour détecter une éventuelle inflation ;**

- **Pour le Genre (Femme) et les personnes vulnérables**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Introduction de lois qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**
- **Accès à des infrastructures dédiées (par exemple, toilettes pour femmes) ou adaptées (par exemple, escaliers avec rampes d'accès);**
- **Assurer un contrôle strict pour éviter l'emploi d'enfants de moins de 14 ans et veiller à ce que les tâches confiées aux enfants de plus de 14 ans ne mettent pas en danger leur intégrité physique et leur santé ;**
- **Fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés aux femmes ;**
- **Inclusion de représentants des femmes et des personnes vulnérables telles que les personnes handicapées dans le comité de suivi du plan de gestion environnementale et sociale.**
- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision**
- **Mise en œuvre de campagnes de sensibilisation sur l'égalité des sexes et le principe de non-discrimination ;**
- **Mise en œuvre de mesures de discrimination positive favorisant l'emploi des femmes et des personnes handicapées ;**
- **Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes et des doléances accessibles aux travailleurs pour suivre le nombre de cas de harcèlement ou de comportement déviant à l'égard des femmes ou des personnes vulnérables ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **Mise en place d'un système de suivi communautaire pour la protection des enfants ;**
- **Respect des normes fixées par les conventions de l'OIT et la législation nationale concernant la discrimination à l'égard des femmes et des personnes handicapées ;**

- **Pour le Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Disparition potentielle des vestiges culturels et cultuels**
- **L'aménagement rationnel des espaces de cultes ;**
- **La conservation des cimetières dispersés dans un seul espace**
- **La conservation des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **La conservation des totems et lieux de cultes ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **Utiliser de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**

- **Pour les Activités Ecosystémiques (Cueillette et collecte des insectes, Usage des plantes médicinales,**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Suivi des indicateurs de satisfaction concernant l'accès aux services écosystémiques.**
- **L'utilisation des produits qui tuent plus rapidement les insectes nuisibles plutôt que les insectes bénéfiques ;**
- **La protection des insectes bénéfiques plutôt que les insectes nuisibles comme les acariens ou les foreurs des tiges ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

0.4 CONCLUSION DE L'EIES

L'étude d'impact environnemental et sociétal (EIES) du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou a été élaborée en conformité avec le cadre juridique national, les standards internationaux et les spécifications HSE de PICP Congo afin de préserver l'environnement et la santé humaine.

Au terme de cette Etude d'Impact Environnemental et Social du projet, des impacts liés aux différentes activités des deux composantes du projet ont été identifiés et des mesures d'atténuation et de contrôle ont été proposées dans un Plan de gestion environnementale et sociale de la présente étude.

Si ces mesures préconisées sont appliquées suivant le plan le planning d'exécution des mesures d'atténuation des impacts les deux composantes du projet, le bureau d'études Impact Congo Négoce, ne formule pas d'objection quant à la mise en œuvre de ce projet.

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION DE L'EIES

Ce chapitre présente les informations sur le contexte de réalisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), la justification, la présentation des grandes lignes, des composantes, des phases du projet et l'articulation du rapport de l'EIS du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP, dans le District de Loango, Département du Kouilou.

1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE

La baisse prolongée des cours du baril de pétrole qui a durement affecté l'économie congolaise à partir de 2014 jusqu'au milieu de l'année 2017 a contraint le Gouvernement Congolais à mener une réflexion sur la diversification de son économie pour sortir de sa dépendance structurelle aux revenus pétroliers et s'engager sur la voie d'une croissance durable et inclusive. Pour ce faire, Il a opéré une transformation profonde de son économie et créé de nouvelles sources de revenus plus stables afin d'anticiper et de contenir les effets néfastes du déclin progressif et irréversible des ressources pétrolières. Il a ainsi misé sur la création des Zones Economiques Spéciales (ZES).

La zone économique spéciale est un espace d'accueil d'activités économiques qui a pour vocation d'offrir un ensemble d'infrastructures et de services qui assurent aux entreprises les meilleures conditions d'exercice.

Créé en 2010, le Ministère des ZES est devenu opérationnel en 2016, ayant pour point d'orgue du Programme National de Développement, la création et la mise en œuvre de quatre Zones économiques spéciales Oyo-Ollombo (760 318 hectares), Pointe-Noire (environ 3 544 hectares) susceptibles de s'étendre, Ouesso (64 520 hectares), et Brazzaville (557.000 m2).

Soucieux de mettre en œuvre les prescriptions du PND pour la période 2018-2022, le Gouvernement Congolais convaincu que les ZES peuvent booster la croissance de son économie et des effets qu'elles peuvent entrainer a lancé le développement de la ZES de Pointe Noire créée en 2018 par la Loi 19-2018 du 5 juin 2018 puis modifiée en 2021 par la loi 3-2021 du 21 janvier 2021 et en signant en octobre 2022, un accord de partenariat avec ARISE IIP, créant en joint-venture avec celui-ci les Plateformes Industrielles du Congo–Pointe-Noire (PICP), pour la création et de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire à Loango dans le District de Longo, Département du Kouilou.

En effet, après le développement du projet de la ZES de Pointe-Noire par PICP, elle prévoit d'exploiter en deux (2) phases, une superficie totale de 2700 ha. La première phase (Phase 1 et 1A) de ce projet, objet de la présente EIES, prévoit d'exploiter une superficie de 500 ha et comprendra différents types d'espaces en fonction de leurs utilisations. La deuxième phase (Phase 2) exploitera 2200 ha.

Tout en considérant les priorités nationales, le développement durable et la croissance économique associés à la lutte contre le changement climatique et au développement d'une infrastructure durable et résiliente dans les agendas du gouvernement Congolais, la première phase du projet de construction de la ZES de Pointe Noire sera mise en œuvre conformément :

- **Aux dispositions légales et règlementaires Congolaises ;**
- **Aux politiques et normes des bailleurs de fonds et aux standards de performance environnementale, sociale de la SFI et**
- **Aux bonnes pratiques internationales de l'industrie (GIIP) ;**

Ce qui permettra d'atteindre les objectifs de développement durable (ODD) applicables et d'assurer l'appropriation, la transparence et la responsabilité, conformément au respect des directives de l'agenda 2063 de l'Union Africaine.

1.1.1 Situation du secteur des ZES au plan national

Le secteur des Zones Economiques Spéciales (ZES) au Congo s'est rapidement développé au cours des trois dernières décennies. Des stratégies fondées sur la création de ces zones se répandent de plus en plus à travers le monde en développement. Leur popularité a été alimentée par la volonté des décideurs politiques d'améliorer la situation économique des pays confrontés à un retard de croissance.
L'augmentation des taux d'investissements directs étrangers (IDE), d'exportation et de création d'emplois fait partie des objectifs du développement de ces zones.

De plus en plus, les politiques relatives aux ZES visent des objectifs plus indirects, comme le développement de l'écosystème industriel local vers des capacités de production plus élevées. On les désigne de plus en plus souvent comme une clé pour la mise en place de ZES comme tremplins pour stimuler l'innovation, les connaissances et les retombées technologiques.
L'adoption des ZES au Congo revêt des caractéristiques diverses, en fonction du niveau de développement que vise le pays et de son dynamisme dans la mise en place de ce type de programmes.

De récents développements induits par l'introduction de la ZLECAF peuvent, en théorie, débloquer un large éventail d'opportunités pour les ZES, notamment un meilleur accès au marché, des intrants de production moins coûteux et de meilleure qualité, et la possibilité de bénéficier de l'émergence des chaînes de valeur nationales et régionales.

L'efficacité d'un programme de ZES dépend de manière critique des politiques intégrées et d'une approche institutionnelle coordonnée.

Les partenariats internationaux (avec des gouvernements étrangers, des entreprises privées ou des institutions internationales) peuvent faciliter l'échange de connaissances, même si une mise en garde s'impose.

Le renforcement des normes environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) peut rendre les ZES plus compétitives et plus attrayantes aux yeux des investisseurs :

En mettant l'accent sur les normes du travail et sur des programmes respectueux de l'environnement et inclusifs, on peut non seulement renforcer les contributions sociétales des politiques relatives aux ZES, mais aussi favoriser l'efficacité des ressources au sein de la zone. De solides normes ESG peuvent donc fournir des externalités positives substantielles en matière de productivité des entreprises basées dans les ZES. De plus en plus, en se spécialisant dans les secteurs « verts », les ZES peuvent tirer parti de flux d'investissement dans des domaines liés aux Objectifs de Développement Durable (ODD), car les initiatives destinées à apporter un soutien à des groupes vulnérables évitent une trop grande rotation du personnel et améliorent la productivité des travailleurs.

Des mesures politiques proactives et ciblées sont essentielles pour garantir que les ZES deviennent des outils politiques de diffusion du savoir-faire, de l'innovation et du dynamisme économique, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de leurs portes : L'évaluation des ZES s'appuie de plus en plus sur leur capacité à stimuler le développement économique au-delà de leurs limites.

Le recours à une approche de développement de ZES par étapes est recommandé : Il faut que l'approche soit progressive dans toutes les nouvelles politiques de développement de ZES, et qu'elle s'appuie sur l'évaluation stratégique du pays, sur la conception de la politique de ZES et sa mise en place spécifique, en tenant compte des institutions transversales.

Une telle approche est essentielle pour éviter de lancer de nouvelles zones en l'absence d'un cadre stratégique solide en matière de ZES et de lois ou règlements pertinents. Cette approche compte quatre étapes : (1) évaluer de manière approfondie les dotations du pays et les principaux facteurs qui agissent comme catalyseurs de croissance ou inhibiteurs possibles ; (2) concevoir la politique de ZES et toutes ses composantes, notamment les

incitations offertes, les exigences imposées aux investisseurs et le type de zones à mettre en œuvre ; (3) intégrer une proposition de valeur solide et originale dans la structure spécifique de la ZES, ce qui implique de doter la zone d'avantages en termes de localisation, d'infrastructures de haute qualité et de services pertinents ciblés sur le type d'investisseurs ; et (4) élaborer la structure institutionnelle qui répond le mieux aux contraintes et aux objectifs du Congo, en s'assurant que le programme de ZES bénéficie d'un soutien politique élevé, mais aussi en définissant les fonctions de chaque acteur institutionnel.

En matière de ZES, les politiques de nouvelle génération devront être durables, adaptatives et globales afin de remplir pleinement leur mandat :

Le développement de nouvelles ZES devra tenir compte de la réalité changeante comprenant un certain nombre de mégatendances qui façonnent la restructuration des chaînes de valeur mondiales. L'avènement de la quatrième révolution industrielle, l'importance accrue accordée au développement durable et le développement de chaînes de valeur régionales rendront indispensable une plus grande capacité d'adaptation à une réalité en constante évolution.
Pour finir, les tentatives de développement de ZES au Congo dépendront d'interventions englobant un ensemble de mesures cohérentes qui créent des synergies entre différents domaines d'action. La durabilité devrait par ailleurs jouer un rôle plus important dans la définition des schémas de production et des choix de localisation des investissements.

1.1.2 Situation du secteur au plan départemental

Les activités de ZES n'existent pas dans les départements de Pointe-Noire et du Kouilou.
Le développement de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) prévue être réalisée à Loango par PICP revêt un intérêt considérable pour ces deux départements et même pour tout le pays.

1.1.3 Grands Projets en cours de réalisation et principalement dans la zone du Projet

Quelques projets sont en cours de réalisation dans la zone par les autres sociétés parmi lesquelles on peut citer le :

- **Projet d'installation et d'exploitation de câbles sous-marins à fibre optique « 2AFRICA » entre la Zone Economique Exclusive (ZEE) et les Eaux Territoriales (ET) à Matombi, dans le District de Loango ;**
- **Projet d'exploitation du Centre de Traitement des Déchets (CTD), par la Société Loango Environnement, entre les villages Holl Moni et Tchissanga, dans le District de Loango ;**
- **Projet d'exploitation de l'unité de production de la farine et d'huile de poisson (UP2FH) par la société RONG CHANG au village Tchissanga (Matombi), dans le District de Loango ;**
- **Projet de développement du champ pétrolier tilapia en on shore congolais, par la société PETROKOUILOU, dans le District de Loango**

Le Projet interagira positivement avec ces derniers en créant des synergies et des complémentarités.

1.1.4 Apport du secteur des ZES à l'économie nationale

En République du Congo, le secteur des ZES ne contribue pas pour l'heure dans l'économie nationale. Toutefois ce secteur est pourvoyeur de plusieurs emplois et pourrait à terme participer à la diversification de l'économie Congolaise préconisé dans les programmes du Gouvernement et le PNDS.

En termes de contribution à la croissance économique du pays, le développement de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) permettra aux industries qui s'y développeront de payer au trésor public toutes les taxes et redevances auxquelles elles seront soumises, y compris celles en matière d'environnement.

1.1.5 Contexte de réalisation de l'EIES

La loi n°003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement dispose à son article 2 que « tout Projet de développement économique en République Populaire du Congo doit comporter une étude d'impact sur l'environnement ».
Conformément aux dispositions de l'arrêté n°3196/MTE/CAB du 14 juillet 2008 portant nomenclature des installations classées de la loi n°003-91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement en République du Congo et de l'article 8 du décret n°2009-415 du 20 novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et la procédure de la Notice et de l'Etude d'Impact Environnemental et Social, les activités du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP, dans le District de Loango, Département du Kouilou, sont susceptibles de générer des impacts négatifs et positifs, aussi bien sur le milieu socio-économique que sur le milieu biophysique.

Elles sont catégorisées en 1ère classe et doivent faire l'objet d'une EIES.

1.2 JUSTIFICATION DU PROJET DE ZONE ECONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE NOIRE

La mise en œuvre du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP se justifie du point de vue juridique, technique, économique et environnemental.

Ce projet de ZES s'impose comme une alternative pour le développement industriel du Congo.

Dans la plupart des pays en développement en général et en Afrique en particulier, où les ZES ont vu le jour, les économies ont été boostées et la question de réduction des taux de chômage a connu des réponses plutôt satisfaisantes. Car les analyses bâties à partir des expériences des pays en disposant, les zones économiques spéciales sont depuis longtemps présentées comme un moyen efficace d'accroître les investissements étrangers, de développer le commerce et de créer des emplois dans les pays en développement comme dans les pays développés.
Les ZES se présentent sous de nombreuses formes, mais il s'agit généralement de zones géographiquement limitées où les entreprises bénéficient d'avantages fiscaux et d'autres privilèges juridiques, mis en place pour attirer les investissements étrangers et stimuler l'emploi. Elles ont été mises en place à la fin des années 1950 dans les pays industrialisés et se sont rapidement étendues à l'Amérique latine et à l'Asie de l'Est.

A terme, la ZES de Pointe-Noire aura un effet d'entraînement dans de nombreux autres secteurs, les entrepreneurs locaux créant des entreprises qui alimentent l'industrie du bois, ajoutant d'autres biens et services auxiliaires qui étaient auparavant importés. La ZES de Pointe-Noire va également donner aux entreprises du secteur de l'énergie comme E²C, la possibilité d'alimenter les parcs industriels.

Une fois en service, il est prévu que la zone étudiée stimule les activités manufacturières à valeur ajoutée utilisant des matières premières abondantes (minerais de fer, pétrole, autres minéraux tels que le carbonate de potassium, le phosphate, etc.) disponibles dans la région de Pointe-Noire et ses environs.

En outre, les ressources naturelles et minérales sont perçues comme des domaines d'intervention clés censés établir une plate-forme pour que la zone étudiée émerge comme un pôle industriel.

1.3 GRANDES LIGNES DU PROJET DE ZONE ECONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE NOIRE

Ce projet de Zone Economique Spéciale de Pointe Noire qui permettra de la diversification de l'économie et l'industrialisation du Congo, a pour objectif de développer sur une superficie de 2.700 hectares, intrinsèquement une zone industrielle complexe et commerciale spécialisée dans la transformation des matières premières en produits finis ou intermédiaires.

Cette ZES de Pointe-Noire accueillera à long terme, des entreprises spécialisées dans la transformation et la valorisation du bois, des métaux, de la papeterie, des produits chimiques (production du méthanol), des produits pharmaceutiques, des matériaux plastiques, céramiques et ceux utilisés pour le BTP, des matériaux du BTP, des produits agroalimentaires, des produits électroménagers…

1.4 COMPOSANTES ET PHASES DU PROJET DE ZONE ECONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE NOIRE

Suivant le fonctionnement des infrastructures envisagées par le développement de la Phase 1 du projet de construction de la ZES de Pointe Noire, on distingue deux grandes composantes dans ce projet :

- **Composante 1 « Infrastructures Générales » avec deux sous composantes :**
  - **Sous composante « Plateforme logistique »industrielle et terminal GNL »**
  - **Sous composante « Port et zone**
- Composante 2 « infrastructures connexes ou associées » avec deux sous composantes :
  - Sous composante « Implantation d'une nouvelle infrastructures associées »
  - Sous composante « Zone résidentielle et **hôtelière »**

Les activités de ce projet vont se développer suivant les trois grandes phases ci-après :

- **Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement**
- **Phase d'exploitation des infrastructures et équipements**
- **Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site.**

1.5 ARTICULATION DU RAPPORT DE L'EIES DU PROJET

Conformément aux termes de référence approuvés par la Commission Interministérielle de Validation, le rapport de l'EIES du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP, rédigé par le bureau d'études « Impact Congo Négoce » (ICN), conformément à l'article 11 du décret n°2009-415 est articulé de la manière suivante :

- **Résumé ;**
- **Introduction de l'EIES ;**
- **Objectifs et résultats attendus de l'EIES ;**
- **Méthodologie de réalisation de l'EIES et organisation du travail ;**
- **Cadre juridique et institutionnel ;**
- **Présentation du Projet ;**
- **Présentation de l'état initial du site du Projet et de son environnement ;**
- **Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels ;**
- **Concertation avec les autorités et les populations locales ;**
- **Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;**
- **Recommandations et conclusion ;**
- **Bibliographie ;**
- **Annexes.**

CHAPITRE 2 : OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS DE L'EIES

Ce chapitre présente les objectifs et les résultats attendus de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou.

2.1 OBJECTIFS DE L'EIES

2.1.1 Objectif global de l'EIES

L'objectif global de l'EIES est de permettre la mise en œuvre du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Départements du Kouilou conformément au cadre juridique national, aux accords internationaux ratifiés par le Congo, aux politiques et normes des bailleurs de fonds, aux standards de performance environnementale et sociale de la SFI et aux bonnes pratiques internationales de l'industrie (GIIP), afin de protéger l'environnement et la santé humaine, d'atteindre les objectifs de développement durable (ODD) applicables.

2.1.2 Objectif spécifiques de l'EIES

Plusieurs objectifs spécifiques sont rattachés à la réalisation de l'EIES du projet. Il s'agit de :

- **Présenter le cadre juridique et institutionnel applicable au projet ;**
- **Présenter les activités du projet par composante et par phase ;**
- **Présenter l'état initial du site du projet et de son environnement ;**
- **Identifier les impacts potentiels du projet par composante et par phase ;**
- **Analyser les impacts potentiels du projet par composante et par phase ;**
- **Evaluer les impacts potentiels du projet par composante et par phase ;**
- **Consulter les parties prenantes ;**
- **Elaborer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet ;**
- **Rédiger le rapport de l'EIES du projet ;**
- **Soumettre le rapport de l'EIES du projet à la validation.**

2.2 OBJECTIFS ATTENDUS DE L'EIES

Cette étude doit atteindre les résultats suivants :

- **Le cadre juridique et institutionnel applicable au projet a été présenté ;**
- **Les activités du projet ont été présentées par composante et par phase ;**
- **L'état initial du site du projet du projet et de son environnement a été présenté ;**
- **Les impacts potentiels du projet ont été identifiés par composante et par phase ;**
- **Les impacts potentiels du projet ont été analysés par composante et par phase ;**
- **Les impacts potentiels du projet ont été évalués par composante et par phase ;**
- **Les parties prenantes ont été consultées ;**
- **Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet a été élaboré ;**
- **Le rapport de l'EIES du projet a été rédigé ;**
- **Le rapport de l'EIES du projet a été soumis à la validation.**

CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION DE L'EIES ET ORGANISATION DU TRAVAIL

Ce chapitre présente la méthodologie et l'organisation du travail.de réalisation de l'EIES du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou.

3.1 METHODOLOGIQUE DE REALISATION DU RAPPORT DE L'EIES

La méthodologie suivie pour réaliser l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 est celle définies par les dispositions du décret 2009-415 du 20 novembre 2009, entérinée par les Termes de Référence (TDR) de cette EIES validée le 17 Févier 2023 par la commission technique interministérielle de validation des Etudes et Notices d'Impact Environnemental et Social.

Cette méthodologie comprenait les huit (8) étapes suivantes :

Etape 1 : Recherche documentaire

La recherche documentaire a été faite :

- Sur le fonds documentaire du bureau d'étude ;
- Sur la documentation technique fournie par le promoteur du projet Plateformes Industrielles Du Congo – Pointe-Noire (PICP) ;
- Auprès des institutions de recherches (Université Marien Ngouabi, ORSTOM, IRSEN) ;
- Auprès des autorités locales notamment la Préfecture du Kouilou, le Conseil Départemental du Kouilou, le district de Loango
- Auprès des autorités administratives notamment :
  - Les Directions Générales de la Marines Marchande, de la Marine Nationale, du Port Autonome de Pointe Noire ;
  - Les Directions Départementales du Kouilou de l'Environnement, du Développement Industriel, des Zones Economiques Spéciales, du Commerce, de l'Aménagement du Territoire, des Infrastructures, de la Construction, de l'Urbanisme, des hydrocarbures, de l'Habitat, de l'Economie et du Plan, de l'Intérieur, de la Décentralisation et du Développement Local , du Tourisme et de l'Hôtellerie, des Affaires Foncières et du Domaine Publique, du Domaine de l'Etat, des Mines et Géologies, de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et Forêts, de Santé, de la Pêche, de l'Enseignement Primaire et secondaire ; de la sécurité civile du Commandement de la Gendarmerie,

Auprès des Organisations Non Gouvernementales (ONG) et des Associations.

Etape 2 : Collecte des données complémentaires sur le terrain

a) Collecte de données de terrain

- Collecte de données spatiales par des drones. Un drone a été utilisé pour collecter des données du site du projet. Ces données ont permis d'obtenir des images d'une très haute résolution des données de l'étendue spatiale du site de ce projet ;
- La collecte des données socio-économiques. Les missions de terrain à travers des enquêtes socio-économiques et consultations publiques auprès des populations riveraines (Loango, Matombi et Hinda) ont permis d'obtenir des données socioéconomiques de la zone d'influence du projet. Pour réaliser cette activité ICN a fait recourt à la méthode participative utilisant les entretiens, les focus-group, des questionnaires d'enquêtes et les fiches d'inventaires ; l'observation (appareil photo numérique, GPS ;
- Les Prélèvements des échantillons et analyse au laboratoire agréé des paramètres environnementaux, notamment de l'air, du bruit, des sédiments, des sols, des eaux ont été faites.

b) Analyse du milieu récepteur du projet

L'analyse du milieu récepteur du projet a consisté à l'inventaire les activités ci-après des composantes du milieu de ce projet susceptibles d'être affectées :

- **La délimitation de la zone d'influence du projet (site, aire mise à disposition, rayonnement spatial du projet, aménagements/infrastructures existants, accompagnés d'une illustration lisible et compréhensible) ;**
- **La description des composantes pertinentes du milieu qui abritera les ouvrages/ infrastructure du projet et sa zone d'influence, en mettant l'accent sur les tendances observées quant à la qualité de ces composantes. Cette description a mis en évidence les interrelations entre les composantes du milieu physique et celles des milieux biologique et humain ;**
- **Le relevé des éléments environnementaux les plus sensibles au regard des activités prévues par le projet telles que les caractéristiques des habitations, le sol, la végétation, autres biens, etc.**

Les données du milieu qui ont été collectés ont permis de disposer des données nécessaires pour une bonne description du contexte biophysique et socioéconomique du milieu récepteur

Dans le cadre de la présente EIES ces données collectées par les experts (hydrologue, hydrogéologue, hydrobiologiste, flore, faune) ont permis de décrire chaque thématique du chapitre 6, Etat initial de la zone de ce projet. Il a s'agit d'assembler, analyser, évaluer et présenter les données sur les éléments pertinents qui caractérisent le milieu biophysique, socioéconomique et humain, afin de :

- **Caractériser les Eléments Valorisés de l'Environnements des milieux biophysiques, et socioéconomiques afin de connaitre les sensibilités et potentialités des terroirs, milieux et populations concernées ;**
- **Déterminer les risques naturels ou résultants d'activités humaines ;**
- **Analyser la situation par rapport aux normes et conventions.**

▪ *Caractérisation du milieu biophysique :*

Les données physiques et biologiques collectées dans le cadre de la caractérisation du milieu biophysique des zones d'influence du projet de construction de la ZES-Phase 1 par PICP sont :

Données physiques (terrestre, aquatique, marin…)	- Climat/Air, météorologie & changement climatique, - Topographie, géologie & sols (Pédologie), sédiments ; - Hydrographie, Eaux de surface (hydrologie…) & eaux souterraines (aquifères…) ;
Données biologiques (terrestre, aquatique, marin…)	- Écologie, habitats écologique, espèces floristiques et faunistiques, ressources naturelles importantes, Physionomie du couvert végétal (végétation) ; Flore et faune (composition spécifique) ; Faune aquatique Ecosystèmes sensibles (zones humides, réserves de biosphère, etc.).

- **Les données physiques ont été caractérisées à travers des analyses de laboratoires, notamment l'analyse des paramètres environnementaux suivants**
  - L'Air (6 Echantillons) et le bruit par SGS ; Eaux (8 Echantillons) ;
  - Le sédiment, Sol (8 Echantillons) et l'eau par IRSEN
- **Les espèces végétales rencontrées ont identifiées soit par reconnaissance de leurs différents noms in situ. L'inventaire multi Ressources des espèces floristiques (indice de biodiversité, abondance, rareté, statut UICN, présence d'espèces endémiques et présence d'espèces exotiques envahissantes), ressources naturelles d'importance culturelle, sociale ou économique, services rendus par les écosystèmes ont été assurés par l'ingénieur Botaniste de l'équipe des experts ICN.**

La description de la faune aquatique (indice de biodiversité, abondance, rareté, statut UICN, présence d'espèces endémiques et présence d'espèces exotiques) a été assurée par l'ingénieur en écologie aquatique/ Ichtyologie de la mission.

- *Caractérisation du milieu socioéconomique :*

La démarche suivit pour caractériser le milieu socioéconomique de ce projet a consisté à une visite détaillée de l'aire d'implantation du projet et de sa zone d'influence. Les investigations ont porté sur les éléments environnementaux et sociaux traditionnels (habitations riveraines, activités riveraines, habitations, nombre de ménages, taille des ménages…) mais se sont s'étendu aussi aux biens qu'aux personnes et qu'aux activités culturelles et patrimoines culturels et les services écosystémiques.

Des enquêtes ont été effectuées sur le terrain pour la collecte de ces données (guide d'entretiens, interviews, fiches d'enquêtes.). Pour identifier avec précision toutes les activités et des biens des populations qui seront affectées directement ou indirectement par la mise en œuvre du projet, les investigations seront menées auprès des groupes de personnes habitants ou ayant des activités dans les zones d'influence du site du projet de construction de la ZES-Phase 1 par PICP.
Ces investigations ont privilégié une démarche participative permettant d'intégrer au fur et à mesure les avis et arguments des différents acteurs concernés par la mise en œuvre du projet ainsi que des populations affectées. Dans ce cas, l'équipe du consultant socio économiste sera fortement assistée par l'administration locale dans la mise en œuvre de l'enquête publique.

Etape 3 : Compilation, traitement et analyse des données

Les données recueillies lors des deux premières étapes ont été compilées, analysées et traitées par le groupe des experts retenus pour rédiger la présente EIES du projet. Les outils utilisés sont : Microsoft Word et Microsoft Excel.

Etape 4 : Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels du projet

Dans le cadre de la présente EIES, les experts ont identifiés, décrie, analysé les impacts potentiels du projet :

- L'identification des impacts s'est faite sur la base de l'analyse de l'état du site et de son environnement. Il a s'agit d'identifier les Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) susceptibles d'être touchés par les activités sources d'impacts de toutes les composantes et phase de ce projet. Les experts retenus pour rédiger la présente EIES du projet (Environnementalistes) ont dressés des matrices d'impacts potentiels du projet sur le milieu naturel et humain aux phases du projet (construction, exploitation et fermeture du projet) ;
- La description des impacts potentiels des activités du projet a consisté à présenter pour un impact identifié les causes, la manifestation et éventuellement les effets. Cette description des impacts a pris en compte les principales activités associées aux activités du projet ;
- L'analyse et l'évaluation des impacts potentiels des activités du projet ont consisté à déterminer l'importance de chaque impact, laquelle traduit le degré de préoccupation de l'impact considéré, l'idée étant de s'attaquer prioritairement aux impacts les plus préoccupants. Cette évaluation des impacts potentiels mis à contribution les outils appropriés développés dans les standards du secteur d'activité.

De ces matrices d'impacts ont découlé les mesures de mitigation et de bonification à dresser pour améliorer l'efficience environnementale et sociale du projet qui ont intégré de fait le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet

Les impacts potentiels de toutes les composantes et phases du projet sont :

- **Identifiés sur la base d'une matrice de cause à effet de LUNA Léopold ;**
- **Analysés à partir de la matrice de cause à effet de LUNA Léopold ;**
- **Evalués à partir de la Grille de Martin FECTEAU en ce qui concerne leur importance. Il sera indiqué pour cette grille, la cotation et la formule de calcul des valeurs**

L'Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels s'est faite également sur la base des spécifications générales des bonnes pratiques internationales de l'industrie (GIIP), des guides et manuels internationaux (IFC/Banque Mondiale), les méthodologies et par les normes ESG du Groupe Arise.

Etape 5 : Concertation avec toutes les parties prenantes

Conformément aux dispositions des articles 31 et 32 du décret 2009-415 du 20 novembre 2009, une concertation publique (audience et consultation publique) a été conduite le 2 Février 2023 avec toutes les parties prenantes consultées lors de l'enquête publique. Cette consultation publique sera organisée avec les parties prenantes de ce projet.

Les autorités locales, les communautés riveraines et particulièrement ont été conviées à participer à des discussions avec l'équipe des experts de ICN en présence du promoteur du projet (PICP) sur l'intérêt du projet, les problèmes qui peuvent constituer des obstacles pour sa réalisation et son exploitation dans le milieu, les inquiétudes ressenties, les modalités de solution aux problèmes soulevés.

Les parties prenantes concernées par l'EIES du projet de construction de la ZES de Pointe Noire sont les suivantes :

- **Les autorités locales, comprenant : les Préfectures de Pointe-Noire et du Kouilou, le Conseil Départemental du Kouilou et le Conseil Municipal et départemental de Pointe Noire ;**
- **Les autorités locales du Kouilou, comprenant la Préfecture, le Conseil Départemental, le district de Loango**
- **Les autorités administratives du Kouilou comprenant Les Directions Nationales de la Marines Marchande, de la Marine Nationale, du Port Autonome de Pointe Noire ; Les Directions Départementales du Kouilou, de l'Environnement, du Développement Industriel, des Zones Economiques Spéciales, du Commerce, de l'Aménagement du Territoire, des Infrastructures, de la Construction, de l'Urbanisme, des hydrocarbures, de l'Habitat, de l'Economie et du Plan, de l'Intérieur, de la Décentralisation et du Développement Local , du Tourisme et de l'Hôtellerie, des Affaires Foncières et du Domaine Publique, du Domaine de l'Etat, des Mines et Géologies, de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et Forêts, de Santé, de la Pêche, de la Santé, du Travail, de l'Enseignement Primaire et secondaire ; de la sécurité civile, du Commandement de la Gendarmerie,**
- **Les Organisations Non Gouvernementales (ONG)et Associations : SAPIC, BOUEE COURONNE, AICP, APPAC, AG DURENNE, Association pour la Sauvegarde de l'Hygiène, Sécurité, Santé et le Droit du Travail (H2SDT), Nature Développement (ND), Wildlife Conservation Society (WCS) Congo, Congo Ecological Habitat and Freedom of Primates HELP, RENATURA, APEI, Plateforme de Protection des Mangroves (PPM), Plateforme d'Action pour l'Environnement (PACTE), Syndicale Interdépartemental des Travailleurs de la Filière Pêche Artisanale Maritime du Kouilou et de Pointe-Noire (SITRAFIPAM)**

Les objectifs visés par cette séance de consultation publique sont les suivants :

- **Présentation du contenu du projet et de ses enjeux socioéconomiques ;**
- **Présentation des résultats de l'EIES, notamment les impacts de ce projet et les propositions de minimisation des impacts du projet ;**
- **Recueil des avis et préoccupations des parties prenantes**

Etape 6 : Elaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

A l'issue de l'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts potentiels du projet, le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet a été élaboré.

Le PGES de ce projet est le premier document de portée environnementale qui encadre le suivi et le contrôle des travaux de construction de ce projet de leur exploitation. Il comprend en son sein, les programmes et procédures d'atténuation et de gestion des impacts appréhendés ; la structure organisationnelle de responsabilité et de gestion de la santé, la sécurité contre les incidents et accidents, de la communication environnementale et, les couts de la mise en œuvre du PGES. Ce PGES comprend :

- **Des mesures préconisées pour chaque impact identifié, décrit et évalué en fonction des éléments valorisés de l'environnement et des différentes phases et composantes du projet. Celles-ci sont décrit pour chaque phase et composantes du projet afin de faciliter leur mise œuvre opérationnelle. L'application de ces mesures a pour objectif d'éviter ou de minimiser les effets négatifs et d'optimiser les retombées positives des activités et ouvrages du projet en tenant compte des coûts et de la durabilité des solutions ;**
- **Une caractérisation des impacts résiduels et une proposition de d'atténuation ou de compensation des impacts résiduels ;**
- **Le programme de participation public qui vise intégrer les populations au PGES**
- **Des plans de gestion environnementale spécifiques (Gestion des déchets, Gestion des risques, …)**
- **Un programme de suivi et de surveillance environnementale ;**
- **Une procédure de suivi, de contrôle et de règlement des conflits ;**
- **Un programme de mise œuvre du PGES ;**
- **Des arrangements institutionnels et budget détaillé de mise en œuvre et le suivi du PGES**

Etape 7 : Rédaction du rapport de l'EIES

Le présent de l'EIES de ce projet a été rédigé sur la base des éléments de l'article 11 du décret 2009-415 du 20 novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.

Etape 8: Soumission du rapport de l'EIES à la validation

Le présent rapport de l'EIES du projet est soumis à l'approbation de la commission technique interministérielle de validation des EIES du Ministère de l'environnement présidée par le Directeur Général de l'Environnement.

3.2 ORGANISATION DU TRAVAIL

3.2.1 Durée de l'étude

La réalisation de l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 a duré dix (10) semaines.

3.2.2 Planning de l'étude

Le planning de réalisation de l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 est présenté dans le tableau 3-1

Tableau 3.2-1 : Chronogramme de réalisation de l'étude

Activités	Semaines									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1. Recherche documentaire										
2. Collecte des complémentaires sur le terrain										
3. Compilation, traitement et analyse des données										
4. Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels du projet										
5. Consultation publique : concertation avec les autorités et des populations locales										
6. Elaboration du Plan de gestion environnementale et sociale du projet										
7. Rédaction du rapport de l'EIES										
8. Soumission du rapport de l'EIES à la validation										

3.2.3 Equipe de consultance pour la réalisation de l'EIES

Les experts clés retenus par le consultant, pour réaliser cette EIES sont les suivants :

1.	Expert Environnementaliste et sociale, Chef de Mission	Avit Arsène BISNAULT BICKOUMOU
2.	Expert Cartographe	Dr MBOUKA MILANDOU Idriss
3.	Expert SIG	Cheldon-Rech NKALA-KOUTIA
4.	Expert l'hydrobiologiste	Pr Victor MAMONEKENE
5.	Expert en Hydrologie	Dr Jean Bienvenu DINGA
6.	Expert hydrogéologue	Dr Olivier ESSOULI
7.	Expert Qualité Air & Bruit	Louis-Chardin MAKOSSO-TATY
8.	Expert en Biodiversité végétale (Flore terrestre)	Dr Patrick LOLA
9.	Expert en Biodiversité (Faune terrestre)	Ing Gérard Nazère KABAFOUAKO
10.	Expert socio-économiste	Daniel TSATOU
11.	Expert Génie Civil	Armel Thibault MONGO

12. Expert en Sauvegarde Environnementale et sociale — Al Hadji Massamba SECK
13. Expert Juriste de l'Environnement

Les curriculum-vitae de ces experts sont consignés en **Annexe 3-2**.

CHAPITRE 4 : CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE

Ce chapitre de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP, dans le District de Loango, Département du Kouilou présente et décrit :

- Les institutions concernées par le projet et leurs principales missions ;
- Les politiques et les stratégies sectorielles nationales en rapport avec le projet ;
- La politique HSE et les documents normatifs utilisés par PICP ;
- Les textes législatifs et réglementaires nationaux et les accords internationaux applicables au projet et les dispositions pertinentes de ces textes.

4.1 CADRE INSTITUTIONNEL DU PROJET

Plusieurs institutions interviennent dans le domaine des activités de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire.
Les rôles et responsabilités de ces institutions en matière de protection de l'environnement et des droits sociaux varient selon qu'il s'agisse des services techniques de l'Etat, des collectivités locales (CL*)*.
L'analyse de ces différentes institutions a pour objectifs :

- **D'identifier leur degré d'implication dans la dynamique de développement des deux secteurs ;**
- **D'évaluer leur capacité à gérer de façon adéquate les aspects environnementaux et sociaux, et au besoin,**
- **D'identifier les renforcements des capacités requises dans la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts potentiels identifiés du projet.**

4.1.1 Cadre Institutionnel national

Parmi les institutions publiques concernés par le projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1, on peut citer les Ministères de (des) (du) :

1. **L'Environnement, du Développement Durable et du Bassin du Congo,**
2. **Zones Economiques Spéciales et de la Diversification Economique ;**
3. **Développement Industriel et de la Promotion du secteur Privé**
4. **Hydrocarbures,**
5. **Industries minières et de la Géologie,**
6. **La Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat ;**
7. **Affaires Foncière et du domaine public ;**
8. **L'Aménagement de l'Equipement du territoire et des Grands Travaux,**
9. **L'Energie et de l'hydraulique**
10. **L'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche,**
11. **L'Economie Forestière**
12. **Transports, de l'aviation civile et de la Marine Marchande,**
13. **la Santé et de la Population,**
14. **la Fonction Publique, de la réforme de l'Etat, du Travail et de la Sécurité Sociale,**
15. **l'administration du territoire, de la décentralisation et du développement local**
16. **la Sécurité et de l'Ordre Public.**

Les rôles et missions dévolues à chacune de ces institutions sont ci-dessous décrits.

4.1.1.1. Le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et du Bassin du Congo

Les missions du ministère de l'environnement, du développement durable et du bassin du Congo sont définies par le Décret n° 2021-338 du 6 juillet 2021. Selon l'article premier de ce décret, le ministre de l'environnement, du développement durable et du bassin du Congo exécute la politique de la Nation dans les domaines de l'environnement, du développement durable et du bassin du Congo.

A ce titre, il est chargé, notamment, de :

1- Au titre de l'environnement :

- **Elaborer la réglementation en matière d'environnement ;**
- **Initier et/ou réaliser des études et des projets relatifs au développement du secteur de l'environnement;**
- **Assurer, de concert avec les ministères concernés, la police des installations classées et de l'exploitation des carrières ;**
- **Promouvoir la politique de traitement des déchets et en évaluer les effets ;**
- **Participer, de concert avec les ministères concernés, à la réduction des nuisances sonores et à la préservation de la qualité de l'air et de l'eau ;**
- **Veiller à l'application de la politique nationale en matière d'environnement ;**
- **Veiller à la protection et à la conservation du patrimoine naturel ;**
- **Evaluer et contrôler l'application de la réglementation en matière de préservation de l'environnement ;**
- **Proposer toute mesure propre à améliorer la qualité de la vie en contribuant à l'éducation, à la formation et à l'information des citoyens en matière d'environnement ;**
- **Valider les études d'impact environnemental et social préalables à la mise en œuvre des projets de développement économique ;**
- **Veiller à la conformité environnementale dans la mise en œuvre des projets de développement économique ;**
- **Définir, de concert avec les autres ministères concernés, la gestion de la ressource en eau ;**
- **Veiller à l'intégration des objectifs du développement durable dans les plans directeurs sectoriels et programmes de protection de l'environnement élaborés.**

2- Au titre du développement durable :

- **Elaborer la réglementation en matière de développement durable ;**
- **Initier et/ou réaliser des études et des projets relatifs au développement durable ;**
- **Associer les citoyens à la détermination des choix des projets relatifs au développement durable ;**
- **Proposer toute mesure susceptible d'améliorer la qualité de la vie en contribuant à l'éducation, à la formation et à l'information des citoyens en matière de développement durable ;**
- **Entretenir des relations de coopération avec les organismes nationaux, régionaux et internationaux spécialisés dans le domaine du développement durable.**

3- Au titre du bassin du Congo :

- **Elaborer la réglementation relative au bassin du Congo ;**
- **Evaluer, au niveau national, l'état de conservation du bassin du Congo ;**
- **Elaborer et mettre en œuvre, de concert avec les ministères concernés, les politiques et les programmes de protection et de valorisation du bassin du Congo ;**
- **Définir, au niveau national, de concert avec les autres ministères concernés, les principes et modalités de gestion rationnelle et durable des ressources naturelles pour la sauvegarde du bassin du Congo ;**
- **Assurer la coordination technique de la commission climat du bassin du Congo ;**
- **Elaborer les stratégies nationales de protection des écosystèmes et des milieux de vie des populations du bassin du Congo.**

4.1.1.2. Le Ministère des Zones Economiques Spéciales et de la Diversification Economique

Conformément au décret n° 2009 - 401 du 13 octobre 2009, le Ministre à la présidence chargé des zones économiques spéciales exécute la politique de la Nation telle que définie par le président de la République dans les domaines des zones économiques spéciales.
A ce titre, il est chargé, notamment, de :

- Mettre en œuvre la politique de développement des zones économiques spéciales ;
- Identifier et sélectionner les sites potentiels pour l'établissement des zones économiques spéciales ;
- Promouvoir, assister et développer les activités des zones économiques spéciales ;
- Définir les principaux axes d'intervention des départements ministériels dans les zones économiques spéciales ;
- Proposer, de concert avec les départements ministériels compétents, les mesures incitatives aux entreprises à investir dans les zones économiques spéciales ;
- Cibler, attirer et susciter l'intérêt des investisseurs potentiels pour les zones économiques spéciales ;
- Planifier, coordonner et réguler les activités des zones économiques spéciales ;
- Contribuer à la mise en œuvre de nouveaux instruments de développement économique et social dans les zones économiques spéciales.

4.1.1.3. Le ministère du Développement Industriel et de la Promotion du Secteur Privé

Le ministère du développement industriel et de la promotion du secteur privé exécute la politique de la Nation telle que définie par le Président de République dans les domaines de l'industrie et de la promotion du secteur privé. Le Décret n°2010- 316 du 28 avril 2010, relatif aux attributions du ministère du développement industriel et de la promotion du secteur privé
A ce titre, il est chargé, notamment, de :

- **Concevoir et appliquer les mesures d'organisation et de gestion des activités industrielles ;**
- **Mettre en œuvre, de concert avec les ministères intéressés, les nouveaux instruments de développement industriel, notamment les zones franches, les zones industrielles, les zones préférentielles et les assurances à l'exportation ;**
- **Contrôler, de concert avec les ministères intéressés, les implantations industrielles ;**
- **Adapter et valoriser les résultats de la recherche appliquée ;**
- **Suivre et évaluer le processus de transfert de technologie ;**
- **Promouvoir, coordonner et suivre les activités industrielles ;**
- **Mettre en œuvre la politique de normalisation industrielle et de contrôle de la qualité des produits industriels nationaux et internationaux ;**
- **Promouvoir la propriété industrielle ;**
- **Orienter et contrôler les entreprises dans le domaine de l'industrie ;**
- **Favoriser et promouvoir la création de tout organisme technique et financier en vue de l'exécution de la politique de soutien aux initiatives privées ;**
- **Coordonner les activités de promotion du secteur privé ;**
- **Mettre en place, de concert avec les ministères intéressés, un environnement de l'investissement incitatif pour le développement du secteur privé ;**
- **Promouvoir l'incitation à l'initiative privée des nationaux ;**
- **Participer à l'élaboration des plans et des programmes de développement de l'industrie nationale et du secteur privé ;**
- **Elaborer et mettre en œuvre, de concert avec les ministères intéressés, un cadre institutionnel et réglementaire favorable à la création et au financement des entreprises ;**
- **Favoriser l'émergence et le développement des pôles de croissance ;**
- **Participer à l'élaboration des accords de coopération dans le domaine de sa compétence et veiller à leur application ;**
- **Participer à l'élaboration des normes environnementales.**

4.1.1.4. Le Ministère des Hydrocarbures

a) Décret n° 2003-100 du 07 juillet 2003 relatif aux attributions du Ministre des hydrocarbures

Le ministère des hydrocarbures exécute la politique de la Nation telle définie par le Président de la République dans les domaines des hydrocarbures.
A ce titre, il chargé de :

- **Promouvoir et développer le secteur des Hydrocarbures ;**
- **Participer à l'élaboration des plans et des programmes de développement du secteur des hydrocarbures ;**
- **Participer à des accords de coopération ;**
- **Suivre et appliquer les accords de coopération conclus avec les tiers dans le domaine des hydrocarbures ;**
- **Suivre et appliquer la règlementation internationale et nationale en matière de prévention des risques de pollution et de lutte contre la pollution pétrolière ;**
- **Participer aux travaux des organismes internationaux et régionaux dans le secteur des hydrocarbures;**
- **Gérer le patrimoine national en matière des hydrocarbures liquides ou gazeux ;**
- **Définir et élaborer la politique nationale en vue d'une gestion efficiente des ressources pétrolières ;**
- **Suivre et analyser le marché pétrolier en vue d'une meilleure valorisation des ressources en hydrocarbures ;**
- **Promouvoir le développement d'une industrie nationale dans le secteur pétrolier ;**
- **Contrôler, suivre les programmes de recherches, de développement, de production, de raffinage, de pétrochimie et de distribution établis par les organismes sous tutelle et contribuer à l'exécution de ces programmes ;**
- **Participer à l'élaboration des prix des produits pétroliers ;**
- **Etablir les relations de coopération avec les organismes internationaux du secteur pétrolier ;**
- **Apprécier et suivre la politique de financement des investissements pétroliers par les organismes privés et les sociétés ;**
- **Contribuer à l'élaboration des programmes d'aménagement du réseau de distribution des produits pétroliers et de l'implantation de nouveaux points de distribution sur l'ensemble du territoire national ;**
- **Mettre en place les mécanismes de contrôle de qualité ;**
- **Définir et suivre la politique des entreprises d'Etat dans le secteur des hydrocarbures ;**
- **Suivre les activités des sociétés privées et des organismes qui relèvent du secteur pétrolier.**

4.1.1.5. Le Ministère des industries minières et de la Géologie

Les attributions du ministère des industries minières et de la géologie sont définies par le décret n° 2021-328 du 6 juillet 2021. Selon l'article premier de ce décret, le ministre des industries minières et de la géologie exécute la politique de la Nation dans les domaines des industries minières et de la géologie.

A ce titre, il est chargé, notamment, de :

1- Au titre des industries minières :

- Elaborer la réglementation dans les domaines des mines et des industries minières et veiller à son application ;
- Promouvoir, assister et développer les secteurs des mines et des industries minières ;
- Définir les principaux axes d'intervention dans les domaines des mines et des industries minières ;
- Participer à l'élaboration des plans et des programmes nationaux de développement économique ;
- Définir les objectifs à atteindre dans les domaines des mines et des industries minières conformément aux prévisions des programmes ;
- Rechercher, de concert avec les ministères concernés, les financements nécessaires aux études et aux investissements dans les domaines des mines et des industries minières ;

- Promouvoir la production des ressources minières ;
- Promouvoir, de concert avec les ministères concernés, la commercialisation des produits miniers ;
- Promouvoir la transformation industrielle ou artisanale des ressources minières ;
- Veiller, de concert avec les ministères concernés, à la protection de l'environnement, à la sécurité industrielle, à l'hygiène et à la surveillance administrative ;
- Veiller, de concert avec les ministères concernés, aux opérations de production des produits miniers au moyen de l'utilisation des explosifs ;
- Participer à l'élaboration, au suivi et à l'application des accords de coopération conclus dans les domaines des mines et des industries minières ;
- Certifier les équipements appréciant.

2- Au titre de la géologie :

- Elaborer la réglementation dans les domaines de la géologie et du cadastre minier ;
- Définir les principaux axes d'intervention dans les domaines de la géologie et du cadastre minier ;
- Définir les objectifs à atteindre dans le domaine de la géologie conformément aux prévisions des programmes ;
- Rechercher, de concert avec les ministères concernés, les financements nécessaires aux études et aux investissements dans les domaines de la géologie et du cadastre minier ;
- Rechercher toutes les ressources minérales nationales susceptibles de constituer une base de développement ;
- Promouvoir, assister et développer le secteur de la géologie ;
- Participer à l'élaboration des plans et des programmes nationaux de développement économique ;
- Participer à l'élaboration, au suivi et à l'application des accords de coopération conclus dans les domaines de la géologie et du cadastre minier.

4.1.1.6. Le Ministère de la Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat

Le Ministère de la construction, de l'urbanisme et de l'habitat met en œuvre la politique du gouvernement en matière de construction et de l'urbanisme.
Le décret n° 2010-135 du 8 janvier 2010 présente les attributions et organisation du ministère de la construction, de l'urbanisme et de l'habitat.
Les missions assignées à ce ministère sont les suivantes :

- **Poursuivre les travaux de construction des logements sociaux ;**
- **Réformer le droit de l'urbanisme et de l'habitation ;**
- **Poursuivre l'élaboration des plans d'urbanisme des nouvelles communautés urbaines ;**
- **Poursuivre l'élaboration du cadre de bordereau des prix de construction ;**
- **Elaborer les schémas directeurs des villes de Brazzaville et de Pointe-Noire ;**
- **Actualiser le code de la construction, de l'urbanisme et de l'habitat ;**
- **Réaliser les études sur la création du Fonds National de l'Habitat.**

4.1.1.7. Le Ministère des Affaires Foncière et du domaine public

Le Ministère des affaires foncières et du domaine public met en œuvre la politique du gouvernement en matière foncière et du domaine public. Le décret n° 2010-122 du 19 février 2010 présente les attributions du ministre des affaires foncières et du domaine public.

Le Ministère des affaires foncières et du domaine public met en œuvre les politiques du pays en matières foncières et de préservation du domaine public.

Ses attributions dans le domaine des affaires foncières sont :

- **Elaborer les règles et les normes relatives au domaine foncier et veiller à leur application ;**
- **Elaborer, conduire et évaluer la politique nationale en matière de cadastre et de gestion foncière ;**
- **Orienter, coordonner et contrôler l'activité des administrations, des organismes et établissements publics placés sous son autorité ou sa tutelle ;**
- **Elaborer et mettre en œuvre les plans et les programmes de développement relatifs aux domaines de cadastre et de gestion foncière et veiller à leur exécution ;**
- **Coordonner les interventions des différents partenaires nationaux et internationaux en matière d'action foncière ;**
- **Préparer et mettre en œuvre avec les autres ministères intéressés la réforme foncière.**

Au titre de la préservation du domaine public, il a pour mission de :

- **Elaborer la législation et la règlementation relatives à la préservation du domaine public ;**
- **Elaborer et mettre en œuvre les plans et programmes de développement relatifs au domaine public et veiller à leur exécution ;**
- **Elaborer et constituer le fichier des biens constitutifs du domaine public ;**
- **Coordonner les interventions des différents partenaires nationaux et internationaux dans la préservation du domaine public ;**
- **Assurer la préservation du domaine public de l'Etat, des collectivités décentralisées et des établissements publics.**

4.1.1.8. Le Ministère de l'Aménagement de l'Equipement du territoire et des Grands Travaux

Suivant les dispositions de l'article premier du décret n°2017-405 du 10 octobre 2017 relatif aux attributions du ministre de l'aménagement, de l'équipement du territoire, des grands travaux, le ministère de l'aménagement, de l'équipement du territoire, des grands travaux exécute la politique de la Nation dans les domaines de l'aménagement, de l'équipement du territoire, des grands travaux.

A ce titre, il est chargé notamment de :

- **Procéder aux études d'aménagement et d'équipement du territoire ;**
- **Elaborer le schéma national ainsi que les schémas sectoriels d'aménagement, d'équipement du territoire, conduire leur mise en œuvre et procéder, en cas de besoin aux ajustements nécessaires ; assurer la mise en œuvre des programmes d'aménagement et de construction des ouvrages d'intérêt public ;**
- **Définir et conduire la politique de revitalisation du tissu villageois et de redynamisation des économies locales;**
- **Veiller au développement équilibré du territoire national ;**
- **Mettre en œuvre les politiques et les mesures favorisant l'émergence des économies régionales ;**
- **Participer au développement et à l'équipement de l'armature urbaine ;**
- **Contribuer à la définition et à l'exécution des politiques de décentralisation ;**
- **Entretenir des relations de coopération avec les organismes nationaux, régionaux et internationaux spécialisés dans le domaine de sa compétence ;**
- **Identifier et faire aboutir les projets destinés au développement local ;**
- **Contribuer à la définition de la politique d'affectation des terres ;**
- **Contribuer à l'élaboration d'une cartographie du territoire et à la constitution des banques de données sur le territoire national ;**
- **Concevoir et suivre l'application des contrats de plan Etat-départements ;**
- **Assurer la maîtrise d'ouvrage déléguée des travaux d'aménagement et de construction d'ouvrages d'intérêt public ;**
- **Mettre au point, de concert avec le maître d'ouvrage, les programmes de passation de marchés ; organiser et procéder à l'appel à concurrence auprès des candidats aux marchés publics ou délégations de service public dont le seuil relève de sa compétence ;**
- **Dépouiller et évaluer les offres portant exécution des marchés publics ou délégations de service public ;**
- **Apprécier techniquement et financièrement les devis descriptifs et estimatifs des contrats ainsi que les décomptes relatifs à leur exécution ;**
- **Rédiger, conclure et gérer les marchés publics ;**
- **Conclure et signer les marchés dont le seuil relève de sa compétence ;**
- **Signer les lettres de commande et viser les décomptes des travaux ;**
- **Organiser et procéder à la réception des ouvrages, biens ou services et contrôler l'exécution du service public par le délégataire ;**
- **Définir et mettre en œuvre la politique de préservation et de maintenance des grands équipements et ouvrages d'intérêt public.**

4.1.1.9. Le Ministère de l'énergie et de l'hydraulique

Le décret n° 2010-123 du 19 février 2010 fixe les attributions du ministre de l'énergie et de l'hydraulique. Il est le département ministériel chargé de la mise en œuvre de la politique nationale en matière de gestion de l'eau et de l'énergie.

4.1.1.10. Le Ministère l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche

Tenant compte du fait que les activités du projet se dérouleront dans la zone côtière du Kouilou (Loango), les activités de ce projet sont tenues de respecter les obligations administratives et techniques en matière de la pêche maritime Congolaise. Suivant les attributions consignées dans le Décret n° 2016-357 du 27 décembre 2016 relatif du ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche. Le ministre de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche exécute la politique de la Nation dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche.

A ce titre, il est chargé, notamment, de :

- **Initier un cadre législatif et réglementaire favorable au développement de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche ;**
- **Fixer les objectifs de production agricole, pastorale et halieutique ;**
- **Participer au processus national d'industrialisation par l'approvisionnement régulier des agro-industries ;**
- **Contribuer à l'accumulation interne et à l'équilibre de la balance des paiements par la réduction des importations des produits agricoles, pastoraux, halieutiques et alimentaires ;**
- **Assurer l'appui au financement de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche ;**
- **Promouvoir l'émergence des associations agro-pastorales et halieutiques ;**
- **Promouvoir la mécanisation graduelle de l'agriculture et la modernisation de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture ;**
- **Assurer la vulgarisation des techniques agricoles, d'élevage, de pêche et d'aquaculture ;**
- **Contribuer à la promotion des petites et moyennes entreprises agro-pastorales, halieutiques et aquaculture ;**
- **Suivre et évaluer les projets et les programmes de développement agricole, d'élevage, de pèche et d'aquaculture ;**
- **Assurer la collecte, la publication et la diffusion de toutes les statistiques relevant du département ;**
- **Promouvoir et consolider la coopération avec les organisations non gouvernementales, les institutions nationales et internationales de recherche dont le Fonds Internationale pour le Développement Agricole et l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture ;**
- **Contribuer à la définition des programmes de recherches et veiller à la mise en œuvre des résultats.**

4.1.1.11. Le Ministère des Transports, de l'aviation civile et de la Marine Marchande

Décret n° 2009 -389 du 13 octobre 2009, Relatif aux attributions du ministre des transports, de l'aviation civile et de la marine marchande. Le ministre des transports, de l'aviation civile et de la marine marchande exécute la politique de la Nation telle que définie par le Président de la République en matière des transports, de l'aviation civile et de la marine marchande.

A ce titre, il est chargé, notamment, de :

- **Régler les questions relatives aux transports maritime, routier, aérien, ferroviaire et fluvial et aux plates-formes multimodales ;**
- **Veiller à l'application des conventions internationales en matière de transports ;**
- **Participer à l'élaboration et au suivi des programmes de recherche concernant les transports ;**
- **Veiller à l'application de la réglementation relative aux différents modes de transports ;**
- **Proposer et prendre toutes mesures législatives et réglementaires susceptibles de favoriser le développement des activités maritimes et portuaires ainsi que le développement du commerce par voie maritime ;**
- **Participer à l'élaboration des accords de coopération dans les domaines maritime et portuaire et veiller à leur application ;**
- **Veiller à la mise en œuvre des conventions internationales des secteurs maritime et portuaire ;**
- **Assurer la gestion des espaces maritimes sous juridiction congolaise et garantir l'exploitation rationnelle des ressources marines, biologiques et non biologiques.**

4.1.1.12. Le Ministère de la santé et de la population (MSP)

Le Ministère en charge de la santé et de la population met en œuvre la politique du gouvernement en matière de santé et de la population (décret n° 2018-268 du 02 juillet 2018 relatif aux attributions du ministre de la santé et de la population).
Plusieurs missions assignées :

- **Renforcer les cadres juridiques et institutionnels ;**
- **Renforcer l'offre des soins de santé par le développement des ressources humaines, l'équipement des structures sanitaires et le développement des infrastructures sanitaires ;**
- **Lutter contre les maladies transmissibles et non transmissibles et le renforcement de la médecine préventive ;**
- **Conduire, sur instructions ou auto-saisine, les investigations relatives à la gestion administrative, technique, comptable et financière des services programmés et projets de santé ;**
- **Assurer la liaison entre le ministère et les organes de contrôle de l'Etat ;**
- **Accomplir des activités de conseil et d'assistance auprès des directions et services.**

4.1.1.13. Le Ministère de la Fonction Publique, de la réforme de l'Etat, du Travail et de la Sécurité Sociale

Les missions du ministère du travail et de la sécurité sociale sont définies par le Décret n° 2021-326 du 6 juillet 2021. Selon l'article premier de ce décret, le ministre de la fonction publique, du travail et de la sécurité sociale exécute la politique de la Nation dans les domaines de la fonction publique, du travail et de la sécurité sociale.

A ce titre, il est chargé, notamment, de :

1- Au titre de la fonction publique :

- **Elaborer la réglementation dans le domaine de la fonction publique ;**
- **Assurer le recrutement du personnel civil de l'état ;**
- **Assurer la gestion de la carrière du personnel civil de l'état ;**
- **Assurer aux agents de la fonction publique, par le recyclage et les stages de qualification, une formation continue adaptée à leurs missions ;**
- **Préaviser la mise à la retraite et procéder à la radiation du personnel civil de l'état ;**
- **Traiter de toutes les affaires relatives à l'application du statut général de la fonction publique.**

2- Au titre du travail et de la sécurité sociale :

- **Elaborer la réglementation dans les domaines du travail et de la sécurité sociale ;**
- **Assurer l'organisation et le fonctionnement des services du travail et de la sécurité sociale ;**
- **Organiser et promouvoir la politique de partenariat et de coopération internationale en matière de travail et de sécurité sociale ;**
- **Tenir à jour les statistiques en matière de sécurité sociale ;**
- **Organiser, promouvoir et contrôler la sécurité sociale des agents de l'Etat et du secteur privé.**

4.1.1.14. Le Ministère de l'administration du territoire, de la décentralisation et du développement local

Selon l'article premier du décret n° 2021-337 du 6 juillet 2021 relatif aux attributions de ce ministère, le ministre de l'administration du territoire, de la décentralisation et du développement local exécute la politique de la Nation dans les domaines de l'administration du territoire, de la décentralisation et du développement local.

A ce titre, il est chargé, notamment, de :

1- Au titre de l'administration du territoire :

- **Elaborer la réglementation en matière d'administration du territoire ;**
- **Etudier, de concert avec les ministères concernés, les questions liées à l'administration du territoire ;**
- **Etudier les questions relatives à l'organisation administrative territoriale ;**
- **Elaborer et mettre en œuvre la réglementation en matière de police administrative générale et de polices administratives spéciales ;**
- **Veiller à la mise en œuvre de la politique des frontières ;**
- **Etudier, de concert avec les ministères concernés, les questions portant sur l'organisation et le fonctionnement du système national d'état civil ;**
- **Préparer et exécuter le recensement administratif annuel et le recensement à vocation d'état civil ;**
- **Préparer et assurer, conjointement avec la commission nationale électorale indépendante, l'organisation technique des élections ;**
- **Veiller au respect de la législation sur le régime des partis politiques, des associations et des organisations non gouvernementales.**

2- Au titre de la décentralisation :

- **Elaborer la réglementation en matière de décentralisation ;**
- **Veiller à la vulgarisation et à l'application des textes en matière de déconcentration et décentralisation administratives ;**
- **Promouvoir et renforcer la libre administration des collectivités locales ;**
- **Mettre en œuvre, de concert avec les ministères concernés, le processus de transfert de compétences et des ressources correspondantes aux collectivités locales ;**
- **Mettre en œuvre, de concert avec les ministères concernés, la fonction publique territoriale.**

3- Au titre du développement local :

- **Elaborer la réglementation en matière de développement local ;**
- **Assister et conseiller, de concert avec les administrations compétentes, les collectivités locales en matière d'élaboration et de mise en œuvre de schémas départementaux d'aménagement, de plans de développement local, de plans directeurs d'urbanisme, de plans d'occupation du sol et de programmes d'équipement.**

4.1.1.15. Le ministère de la sécurité et de l'ordre public

Selon l'article premier du décret n° 2021-331 du 6 juillet 2021 relatif aux attributions de ce ministère, le ministre de la sécurité et de l'ordre public exécute la politique de la Nation dans les domaines de la sécurité et de l'ordre public. A ce titre, il est chargé, notamment, de :

- **Elaborer la réglementation en matière de sécurité et de l'ordre public ;**
- **Veiller au respect de la législation et de la mise en œuvre des politiques de sécurité ;**
- **Garantir la sécurité des personnes et des biens ainsi que la protection du territoire ;**
- **Veiller à la sûreté de l'état ;**
- **Protéger la population contre les risques ou les fléaux de toute nature et contre les conséquences d'un conflit éventuel ;**
- **Initier et mettre en œuvre les mesures relatives à la police administrative, aux étrangers et à la circulation transfrontalière ;**
- **Centraliser les renseignements relatifs à la sécurité intérieure et extérieure du pays ;**
- **Conduire, de concert avec les ministères concernés, les actions de coopération dans le domaine de la sécurité ;**
- **Organiser et gérer la police nationale ;**
- **Garantir la participation des forces de police aux missions de défense nationale ;**
- **Participer, de concert avec le ministère en charge de la défense nationale, à l'élaboration d'un nouveau cadre juridique de la gendarmerie nationale.**

4.1.2 Cadre institutionnel international

4.1.2.1. Joint Nature Conservation Committee (JNCC)

Initialement créé en vertu de la Loi de 1990 sur la Protection de l'Environnement, le JNCC a été élaboré en 2006 et est basé sur la Loi sur l'Environnement Naturel et les Communautés Rurales ('Natural Environment and Rural Communities' – NERC).

Principalement considéré comme le conseiller légal du Gouvernement au Royaume-Uni ainsi que de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, son travail consiste à maintenir et enrichir la diversité biologique, à conserver les caractéristiques géologiques et à maintenir les systèmes naturels. De plus, une société à responsabilité limitée par des garanties (JNCC Support Co), créée par le Comité en 2005, apporte son soutien au JNCC.

Le JNCC a élaboré des directives pour réduire au minimum le risque de perturbations acoustiques produites lors d'études sismiques sur les mammifères marins, ainsi que sur les tortues marines. Ces lignes directrices présentent le principe de précaution à mettre en œuvre pour toutes opérations pouvant entraîner une perturbation acoustique ou physique de la faune marine.

4.1.2.2. Banque Mondiale

Créée en 1944, la Banque Mondiale est l'une des plus importantes organisations de développement et d'assistance au monde. Non seulement cette organisation intervient dans plus de 100 pays, apportant à la fois un financement et des recommandations pour améliorer les niveaux de vie et éliminer les pires formes de pauvreté, la Banque Mondiale développe également des standards internationaux concernant la gestion de l'environnement.

Par exemple, la méthode d'analyse des impacts sur l'environnement développée lors d'une étude d'impact est réalisée en conformité avec les standards de la Banque Mondiale. Pour conclure, la banque travaille avec des agences gouvernementales, des organisations non gouvernementales et le secteur privé afin de mettre en place plusieurs stratégies et/ou plan de protection de l'environnement et de protection des populations.

4.1.2.3. Organisation Maritime Internationale (OMI)

L'objet de l'OMI ('Organisation Maritime Internationale) est de coopérer avec les gouvernements sur les réglementations nationales et sur les aspects techniques des pratiques qui affectent le transport maritime

international. L'association encourage et facilite l'adoption de nouveaux standards concernant la sécurité maritime, la prévention et le contrôle des pollutions marines des navires.
L'IMO développe et promeut des conventions internationales en regard avec la sécurité maritime et la lutte contre la pollution marine. L'une des plus importantes mesures est la convention internationale concernant la prévention de la pollution par les navires de 1973 modifiée par le protocole de 1978 (MARPOL 73/78).

Par ailleurs, l'OMI développe également un grand nombre d'autres conventions, et doit s'assurer que celles-ci soient en adéquation avec de possibles changements survenus dans le monde du transport maritime. Enfin, l'OMI contribue à la conception de réglementations en assistant les états qui affrètent des navires et en encourageant la création de systèmes de contrôles régionaux des ports. Par exemple, lorsqu'un navire navigue vers un port étranger, il peut être inspecté afin de vérifier s'il satisfait les standards de l'OMI.

4.1.2.4. Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE)

Du 5 au 16 juin 1972, le Premier Sommet de la Terre (ou Conférence de Stockholm) s'ouvre en Suède à l'initiative de Sverker Åström. Sous la devise « Une seule Terre », l'objectif est d'inaugurer une coopération internationale pour l'amélioration des conditions de vie.
L'approche est foncièrement novatrice puisqu'elle cherche à lier développement et environnement dans le cadre d'une action mondiale. Un des aboutissements de cette conférence est la création du PNUE, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement.

La mission du PNUE est d'encourager la coopération internationale pour protéger l'environnement. Il est à la fois une source d'inspiration, d'information et un instrument de facilitation permettant aux pays, principalement aux pays en voie de développement d'accéder à un développement durable.

Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement a publié dès 1982 l'un des premiers guides de recommandations à vocation internationale pour la définition et l'application de réglementations sur les activités pétrolières en mer ('environmental law guidelines and principles on Offshore Mining and Drilling').

4.1.2.5. Association Internationale des entreprises de géophysique (IAGC)

Le guide international de gestion environnementale des recherches géophysiques (2001) édité par l'Association Internationale des Entreprises de Géophysique ('International Association of Geophysical Contractors' - IAGC) est une référence mondiale pour la réalisation des études sismiques. Le Manuel traite notamment des éléments suivants :

1. Modes opératoires généraux : cette partie décrit les exigences de gestion environnementale pour les études sismiques, y compris l'évaluation des impacts environnementaux, socio-économiques et sur le patrimoine culturel, l'identification des parties prenantes du projet et les tiers, la communication et la concertation autour du projet, la formation et la gestion des risques.
2. Planning : cette partie fournit des conseils pour la gestion des opérations préalables à l'étude, le montage du plan environnemental, les travaux selon les projets types, la maîtrise des impacts en phase travaux, la gestion des déchets, l'impact acoustique, la localisation des sites historiques ou archéologiques, les déversements accidentels et la gestion des opérations d'intervention en urgence, la remise en état des sites...
3. Réalisation et contrôle des opérations : cette partie fournit des conseils pour l'animation des réunions d'information, le suivi environnemental, la communication et l'information des parties, le suivi de l'exécution des actions et d'avancement des travaux.
4. Audit et revues : cette partie fournit des conseils pour la réalisation des audits environnementaux et les revues de projet.
5. *Opérations en mer* : les recommandations pour la prise en compte de l'environnement maritime lors des explorations sismiques offshore peuvent être détaillées selon les critères suivants :

- *Planification :* cette partie met en évidence la nécessité d'identifier les risques relatifs à la zone d'étude, les mesures de réduction du risque et les procédures pour réduire au minimum l'impact sur l'environnement.
- *Modes opératoires :* cette partie détaille la nécessité d'une communication sur la sensibilité environnementale du site avec les équipes, les chefs de projets à terre et les représentants du client. Il est recommandé qu'une revue environnementale et de sécurité soit conduite avant le démarrage des opérations et que les procédures à suivre soient documentées.
- *Transports et transferts :* cette partie informe sur l'importance à apporter à la réduction des risques pour le milieu marin, propose des règles de conduite telles que la limitation des vitesses des navires, la maîtrise des déversements même en petites quantités lors des transferts et de la manipulation des carburants, le stockage de matériau absorbant à bord, ...
- *Matières dangereuses :* des conseils et recommandations sont donnés pour le stockage du carburant, le réapprovisionnement en combustible, la détection et résorption des fuites et déversements. Toutes autres matières dangereuses doivent également être considérées, de même que les gaz d'échappement des moteurs.
- *Vie aquatique :* cette partie alerte sur l'importance des impacts potentiels sur le milieu biologique marin : itinéraires de migration, période de reproduction ou de migration, vulnérabilité aux prédateurs, ... Des mesures de limitation de ces impacts sont également décrites.
- *Gestion des déchets :* cette partie établie la nécessité d'une gestion organisée des déchets, de manière à maximiser l'utilisation des matériaux recyclables et biodégradables. Elle décrit les filières d'élimination / valorisation pour différents types de déchets.
- *Opérations des navires :* cette partie souligne les actions à mener pour réduire l'impact induit par l'utilisation des navires de recherche sismique et des navires auxiliaires, pendant la réalisation des tests sismiques et en cas de récupération de matériels.
- *Activités de récupération :* décrit la récupération de matériels utilisés pour les études géophysiques. Ceux-ci sont généralement limités aux bouées et balises, éventuellement des équipements immergés.

4.1.2.6. Organisation des Producteurs Africains (APO).

Ayant comme instance suprême, la Conférence des Chefs d'Etat, cette organisation qui était, il y a sous peu, dénommée Association des producteurs de Pétrole Africains (APPA), a été créée en 1987 à Lagos au Nigeria, pour servir de plateforme de coopération, de collaboration, de partage des connaissances et de compétences entre les pays africains producteurs de pétrole.

L'APO qui a son siège à Brazzaville, au Congo, cherche à faciliter le transfert d'informations entre ses 14 pays membres à travers ces objectifs :

- **La promotion de la coopération entre les pays membres, dans les domaines de l'exploration, de la production, du raffinage des hydrocarbures, de la pétrochimie des ressources humaines, de l'acquisition et de l'adaptation de la technologie ainsi que dans le domaine juridique ;**
- **La promotion de l'assistance technique entre les pays membres dans les domaines ou chacun a pu acquérir une solide expérience ;**
- **La promotion de la coordination des politiques et stratégies commerciales des pays membres par des échanges d'informations en vue de mieux gérer leurs ressources non renouvelables et de tirer de leurs exportations des revenus équitables ;**
- **L'amélioration de la compréhension de la situation énergétique et des politiques des pays membres par une coopération en vue de satisfaire les besoins nationaux en énergie ;**

L'étude des voie et moyens permettant d'apporter une assistance aux pays africains importateurs nets de pétrole en vue la satisfaction de leurs besoins en énergie.

L'APO regroupe actuellement 14 pays membres qui sont : l'Afrique du Sud ,l'Algérie ,l'Angola ,le Bénin ,le Cameroun, le Congo, la République Démocratique du Congo , la Cote d'Ivoire, l'Egypte, le Gabon, la Guinée Equatoriale, la Libye, le Nigeria et le Tchad.

4.2 POLITIQUES ET PROGRAMMES EN RAPPORT AVEC LE PROJET

Les politiques applicables au projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1 sont ci-dessous décrites.

4.2.1 Plan National d'Action Environnemental (PNAE)

Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), adopté en 1996 par le Gouvernement (le processus de son actualisation a été enclenché), identifie parmi les priorités d'action de premier rang, entre autres, la mauvaise évacuation des eaux de pluie en ville, l'indigence de la gestion des déchets solides en ville, l'indigence de la gestion des eaux usées en ville.
La politique nationale santé et environnement identifie les principaux axes d'intervention suivants : la salubrité de l'environnement dans son ensemble (y compris l'approvisionnement en eau potable, les activités d'hygiène, l'assainissement et la gestion des déchets), la sécurité et la salubrité des aliments ; la gestion des catastrophes et des situations d'urgence ; la gestion et l'évaluation des risques environnementaux.
Le Projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1 devra prendre en compte les dispositions nécessaires pour préserver le cadre de vie des populations de la zone d'influence du projet couverte et préserver les ressources naturelles que sont les rivières, la flore, le sol, la faune, etc.

4.2.2 Stratégie nationale et Plan d'action de la Diversité biologique

La Stratégie nationale et le Plan d'action de la Diversité biologique, élaboré en 1999 et actualisé en octobre 2001 constitue un cadre de référence pour la gestion durable des ressources biologiques de la République du Congo. Elle définit ainsi différentes stratégies pouvant mettre terme aux activités humaines qui ont un impact négatif sur les écosystèmes naturels, à savoir : la récolte des combustibles ligneux, la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis, l'exploitation de bois d'œuvre et d'industrie, la récolte anarchique des produits forestiers non ligneux, la pratique des feux de brousse et l'exploitation forestière.
Cette politique interpelle PICP dans sa mise en œuvre afin d'éviter la dégradation des ressources biologiques.

4.2.3 Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) 2016-2025

Basée sur une vision prospective du Congo émergent à l'horizon 2025, la SNDD prend en compte les Objectifs du Développement Durable (ODD) et s'inscrit de ce fait dans la logique de l'agenda de développement post 2015.
Conçue dans une vision partagée du développement et respectant les fondements garantissant la durabilité environnementale, l'optimalité économique et la viabilité sociale, la SNDD du Congo tient compte des atouts et potentialités naturels, du contexte politique, économique et sociodémographique ainsi que des grands défis auxquels le pays fait face.
Ainsi, la SNDD traite des grandes questions de développement à travers les quatre axes stratégiques suivants :

- **Axe stratégique 1 : Gérer rationnellement les ressources naturelles ;**
- **Axe stratégique 2 : Améliorer durablement la gouvernance ;**
- **Axe stratégique 3 : Développer et moderniser durablement les infrastructures et les services sociaux de base ;**
- **Axe stratégique 4 : Diversifier durablement l'économie.**

Il est l'unique cadre de référence et de coordination de toutes les interventions en matière de développement. Selon les orientations contenues dans ce document, le renforcement du secteur social et l'amélioration des conditions

générales de vie de populations a été une préoccupation centrale et constante de la République du Congo à travers les plans de développement.

La mise en œuvre de ce projet va dans le sens d'un de trois axes stratégiques que la diversification de l'économie en vue d'améliorer les conditions de vie des populations particulièrement les plus pauvres par la satisfaction des besoins fondamentaux ; la stabilisation du revenu, etc.

4.2.4 Politique nationale en matière de d'industrialisation

La politique d'industrialisation du pays [1]prend appui sur l'affirmation du rôle primordial de l'Etat facilitateur, pour bâtir et consolider un choix d'industrialisation orientée vers :

- La sécurité alimentaire ;
- L'amélioration du cadre de vie et de l'habitat ;
- L'appui à toutes les initiatives de création d'industries dans le pays.

Il s'agit en effet, de promouvoir toutes les initiatives de développement d'industries susceptibles de réduire le déficit alimentaire, d'améliorer l'habitat et l'urbanisation du pays, en s'appuyant sur le renforcement des capacités techniques, technologiques, humaines et commerciales des industries existantes d'une part, et les initiatives de création d'unités industrielles structurantes, d'autre part.

L'Etat prendra des mesures adaptées pour accompagner les porteurs de projets industriels susceptibles de contribuer à la diversification de la base productive nationale.

Dans ce sens, les interventions publiques s'inscriront dans le cadre :

- Du renforcement du système productif, de manière à réduire les coûts opératoires des industries, le long de la chaîne (en amont comme en aval) ;
- De la promotion de la création des « industries structurantes » et de la facilitation de l'implantation de certaines industries dans les départements, à travers les prises de participation au capital des entreprises et la recherche active des investisseurs privés nationaux et étrangers ;
- Du développement des pôles de compétence et des synergies appropriées autour des industries retenues, pour mieux structurer les filières et leur garantir des marges de compétitivité.

L'objectif global de la stratégie d'industrialisation est de contribuer à la croissance économique et à la lutte contre la pauvreté, par la création des structures industrielles viables et, susceptibles d'améliorer qualitativement les conditions de vie des populations.

Spécifiquement, il s'agit de :

- Accroître le volume des investissements privés et publics dans le secteur industriel ;
- Créer au moins une unité industrielle de transformation des ressources locales dans chaque département, tout en veillant à la complémentarité interdépartementale des systèmes productifs locaux ;
- Créer les conditions d'émergence et de développement des pôles de croissance et de compétitivité ;
- Accroître la part du secteur industriel dans le Produit Intérieur Brut.
- Pour atteindre ces objectifs, les axes stratégiques suivants seront déployés :
- Renforcement du dispositif institutionnel et juridique ;
- Développement des infrastructures industrielles ;
- Amélioration de l'environnement des affaires.

4.2.5 Politique nationale en matière de Promotion du secteur privé

En matière de promotion du secteur privé, conscient que l'économie congolaise ne pourra progresser vers l'émergence que par le développement du secteur privé, le Gouvernement a mis l'accent sur la promotion du secteur privé considéré comme un des piliers de la stratégie de développement à moyen terme. Pour améliorer le climat des affaires qui conditionne l'essor du secteur privé, le Gouvernement entend renforcer le dialogue avec ce

[1] République du Congo : Lettre de politique d'industrialisation du Congo

dernier en rendant opérationnel le fonctionnement du Haut Conseil du Dialogue Public-Privé (HCDPP), cadre de concertation permettant d'adopter les réformes institutionnelles et juridiques nécessaires.

Pour faciliter le règlement des litiges commerciaux, le gouvernement a entrepris l'amélioration du fonctionnement des tribunaux de commerce et la création des tribunaux d'arbitrage pour accélérer les procédures judiciaires, garantir la confidentialité des informations et la connaissance d'avance par les parties du coût de la procédure.

Pour pallier le problème de la rareté de la main-d'œuvre qualifiée, le système éducatif sera renforcé par l'adaptation des programmes et des filières aux besoins du marché du travail. De même il sera créé un Centre de Formation Industrielle (CFI).

Pour participer à la consolidation de l'autonomie du secteur privé par rapport à la sphère publique, des organes patronaux indépendants assurant le relais représentatif et la régulation des différents secteurs d'activités seront mis en place, aux fins de lutter contre la corruption, l'empiètement et la prédation du secteur privé par la sphère publique.

L'amélioration projetée du cadre des investissements devrait inciter de nombreux investisseurs étrangers à développer des affaires au Congo. Le Gouvernement rendra opérationnel le fonctionnement de l'Agence de Promotion des Investissements (API) pour contribuer à l'environnement des affaires au Congo, promouvoir le Congo comme destination d'investissements, rechercher et identifier les investisseurs étrangers.

Avec la mise en œuvre du PND 2018-2022, il sera poursuivi cinq objectifs stratégiques à savoir : (i) améliorer les conditions d'accès à l'exercice de la profession de commerçant et des activités commerciales; (ii) assurer la régulation des mécanismes du marché; (iii) renforcer les instruments de politique commerciale et promouvoir les exportations au Congo; (iv) renforcer les capacités d'offres de service de commerce; et (v) maximiser les avantages liés à l'intégration régionale et à la coopération commerciale internationale.

De façon opérationnelle, il sera question de : (i) faire du commerce un véritable levier de croissance et de développement ; (ii) veiller à la transparence des transactions commerciales et au contrôle du marché ; (iii) contribuer à la promotion du label congolais sur le marché national et international ; (iv) contribuer à l'assainissement du climat des affaires ;(v) promouvoir le développement du commerce ;(vi) promouvoir la coopération commerciale.

Les politiques et stratégies sectorielles applicables au présent sont celles des secteurs : de l'environnement ; des Hydrocarbures ; de Construction ; de l'économie forestière ; du Domaine de l'Etat et de la réforme foncière ; de 'Agriculture et de l'Elevage ; - de la santé et de la population ; du travail et de la sécurité sociale ; de sécurité et de décentralisation et du développement local

4.2.6 Politique nationale en matière de la construction et de l'habitat

La mise en œuvre du programme de renforcement des infrastructures et la forte croissance de la construction de logements privés présentent des opportunités pour le développement de l'industrie de la construction. Cependant, un certain nombre de contraintes touchant toutes les composantes du secteur entrave l'exploitation de ce potentiel : (i) une offre de construction d'ouvrages insuffisante ; (ii) une qualité des constructions peu sûre ; et (iii) une organisation déficiente du secteur, y compris sur les questions de normes et de standards.

Suivant le PND, le développement de la construction et de l'habitat se fera à partir des trois axes stratégiques que sont : (i) le renforcement de la performance de l'industrie de la construction ; (ii) le développement des ressources humaines du secteur des BTP ; et (iii) le développement des capacités et de la compétitivité du secteur privé du BTP.

Les actions phares comprennent : (i) la densification du réseau interurbain ; (ii) la poursuite de l'aménagement des infrastructures de base en milieu urbain et la construction de logements sociaux ; (iii) l'organisation du secteur de l'immobilier par une règlementation adaptée ; (iv) la promotion des matériaux locaux de construction, dont le bois.

4.2.7 Politique nationale en matière des Mines et Géologies

Le Congo ne dispose pas encore d'une politique officielle en matière des mines solides. Toutefois le PND 2018-2022 indique les stratégies suivantes :

- **Renforcement du cadre juridique existant ;**
- **Renforcement des capacités opérationnelles de l'administration des mines ;**
- **Organisation de l'artisanat minier et des filières de substances minérales précieuses ; - la promotion des ressources minérales nationales ;**
- **Réhabilitation et l'équipement des infrastructures minières ;**
- **Renforcement des capacités opérationnelles de l'administration des mines ; - la connaissance du sol et du sous-sol ;**
- **Utilisation de l'internet dans la gestion de l'information géologique et minière. Les actions prioritaires de ces stratégies sont les suivantes :**
- **Développer l'expertise nationale par la formation, le recyclage et le perfectionnement**
- **Promouvoir l'artisanat minier ;**
- **Mettre en place et équiper la police minière ;**
- **Equiper le centre de recherche géologique et minier ;**
- **Elaborer un schéma directeur du secteur mines ;**
- **Organiser les filières des substances minérales précieuses.**

4.2.8 Politique nationale en matière des affaires foncières et du domaine public

La terre est un facteur clef du développement économique d'un pays. Elle est essentielle à l'agriculture, à l'habitat et aux autres secteurs de production. Pour preuve, le foncier constitue l'un des transversaux les plus sollicités par les autres secteurs. Il s'agit de développer une stratégie et des programmes pour répondre aux attentes de ces secteurs et des populations. Avec une superficie de 342.000 km2, et une faible population de 5.203.073 d'habitants en 2018 selon les estimations de l'Institut National de la Statistique (INS), le Congo dispose d'immenses atouts en matière foncière. Cependant, avec la redynamisation des secteurs de production, la demande est désormais forte et la pression sur la terre commence à se faire sentir, de sorte que la question de gestion foncière pour que le secteur réponde aux besoins de cette diversification, du respect de l'environnement, aux exigences de l'habitat s'avère impérieuse. La gestion foncière est confrontée à une série de problèmes. Ceux-ci relèvent de deux ordres : l'accès à la terre et l'insécurité des droits et titres fonciers et l'occupation irrégulière du domaine public. Ces problèmes constituent des défis majeurs à relever pour le fonctionnement adéquat du marché des terres, la protection des populations rurales et la mobilisation des investissements privés pour la diversification.
Pour relever ces défis, le Gouvernement compte poursuivre l'objectif majeur qui se décline en :

- Sécuriser les droits fonciers en vue de favoriser la bonne gestion des terres ;
- Maitriser le domaine de l'état et des collectivités locales ; et
- Renforcer les capacités institutionnelles.

Le cadre stratégique de développement (Plan National de Développement PND 2018-2022), pour atteindre ces objectifs, la stratégie consistera à cibler les actions à forts impacts directs et rapides sur les principaux indicateurs de développement du secteur.

4.2.9 Orientations stratégiques et politiques sectorielles du PND en matière des hydrocarbures

En matière d'hydrocarbures, le Congo ne dispose pas d'une politique nationale bien définie.

Au Congo, les opérations d'exploitation et de production pétrolières sont supervisées par le Ministère des Hydrocarbures et sont conduites suivant des stratégies et des politiques sectorielles définies dans le Plan National de Développement pour la période 2012-2016.

Le PND 2012-2016 présente une synthèse intégrée des stratégies et politiques sectorielles ainsi que les programmes d'actions et les stratégies fiscales et budgétaires à moyen terme que le Congo entend mettre en œuvre pour moderniser PICP congolaise, industrialiser l'économie et générer une prospérité accrue et partagée, afin d'amorcer l'émergence progressive du Congo dans l'économie globale.

Les grandes lignes du PND prévoit une augmentation moyenne dans le secteur pétrolier de 4,7% sur la période 2012-2016. Cette évolution serait soutenue par les investissements prévus au niveau de certains champs pétroliers, notamment sur le champ Moho-Bilondo Nord

Outre les stratégies et des politiques sectorielles définies dans le Plan National de Développement, le Ministère en charge des hydrocarbures travail sur la base des orientations définies par la lettre de mission adressée au Ministre par le Président de la République, conforment à la circulaire 016 du 16 Mars 2013 relative à la feuille de route du Gouvernement 2012-2016.

Pour l'exercice 2015-2016, il est prescrit au Ministre en charge des hydrocarbures les missions suivantes :

- La mise en application du nouveau cadre juridique et fiscal du secteur amont, après adoption par le Conseil des Ministres et le Parlement ;
- Le renouvellement des réserves en hydrocarbures avec la promotion des zones libres ;
- La révision du statut du Terminal de Djéno ;
- La densification des infrastructures de pétrole et de gaz dans le secteur aval ;
- La mise en place des instruments de suivi du contenu local ;
- Le bilan social en matière de ressources humaines des entreprises du secteur pétrolier ;
- La contribution des sociétés pétrolières dans la réduction de la pauvreté et le développement du capital humain.

Le PNAE a pour objectifs spécifiques de :

- **Traduire dans les faits la volonté du Gouvernement de conserver, de gérer rationnellement l'environnement et les ressources naturelles du pays pour assurer un développement durable ;**
- **Définir une stratégie nationale pour l'environnement et une politique globale cohérente ;**
- **Définir des programmes et des projets à soumettre pour financement aux bailleurs de fonds.**

En outre, le PNAE prend également en compte d'autres aspects multisectoriels liés à :

- **l'utilisation des techniques qui garantissent un développement durable dans le domaine agricole ;**
- **L'assainissement de l'environnement et l'hygiène du milieu ;**
- **L'utilisation rationnelle de l'énergie renouvelable pour lutter contre la déforestation ;**
- **La mise en œuvre des programmes d'éducation, de formation et de sensibilisation des populations locales au développement durable ;**
- **La nécessité d'adapter le cadre institutionnel au nouveau contexte environnemental mondial.**

L'environnement constitue l'un des trois piliers qui soutiennent le développement durable, aux côtés du social et de l'économie. La réalisation d'un tel objectif devra s'appuyer sur les principes ci-après :

- **La gestion participative de l'environnement, associant toutes les parties prenantes à savoir : les administrations publiques, le secteur privé, PICP civile et les populations locales et autochtones ;**
- **La gestion concertée de l'environnement dans le cadre d'une concertation et d'un dialogue permanent entre les différents acteurs ;**
- **Le principe pollueur-payeur, sur la base duquel les personnes physiques ou morales, responsables des dégradations des écosystèmes naturels, de la biodiversité et des pollutions, payent les dommages ;**
- **La prise en compte de la dimension planétaire de gestion de l'environnement ;**
- **Le principe de précaution, visant à prévenir la pollution ;**
- **L'harmonisation des politiques, au niveau sous-régional, régional et international, dans le cadre d'une coopération dynamique.**

La mise en œuvre de la politique environnementale sera soutenue par les stratégies suivantes :

- **Assurer la protection et la conservation des écosystèmes naturels et de la biodiversité ;**
- **Assurer l'aménagement durable des écosystèmes naturels et de leurs ressources biologiques ;**
- **Assurer l'utilisation durable des ressources naturelles ;**
- **Lutter contre les changements climatiques ;**
- **Prévenir et réduire la pollution marine et urbaine ;**
- **Améliorer le cadre de vie et l'état sanitaire des populations ;**
- **Lutter contre la destruction de la couche d'ozone ;**
- **Sensibiliser les populations locales sur les questions environnementales ;**
- **Renforcer le cadre institutionnel, législatif et réglementaire ;**
- **Renforcer la coopération sous régionale, régionale et internationale.**

4.2.10 Politique en matière de décentralisation et du développement local

En s'inspirant des leçons tirées de la longue pratique de la mise en œuvre de la décentralisation, avec les succès et les échecs qui l'ont caractérisée, le Gouvernement a accordé une attention particulière à la décentralisation par la constitutionnalisation du transfert de compétence aux collectivités locales. Cette décentralisation s'assigne comme ambition de promouvoir le développement local. L'expérience amorcée en application des dispositions de la constitution du 20 janvier 2002 a permis l'élaboration et la promulgation de neuf lois, portant sur :

- **Le fonctionnement des organes de la démocratie représentative et participative ;**
- **Le transfert des compétences et des ressources ; et**
- **La mise en œuvre de la fonction publique territoriale.**

Depuis 2003, les conseils départementaux et municipaux font partie du paysage institutionnel au niveau local et réalisent de nombreuses infrastructures sociales de base. Ils constituent à la fois un moyen efficace de l'exercice de la démocratie et un maillon incontournable dans la lutte contre la pauvreté. Il importe cependant de souligner que la mise en œuvre de la décentralisation et du développement local se heurte à des difficultés de plusieurs ordres à savoir :

- L'absence des organes de pilotage de la décentralisation et du développement local ;
- L'incomplétude du cadre juridique de la décentralisation et du développement local ;
- La non appropriation des principes de la décentralisation par tous les acteurs étatiques et non étatiques ;
- Les difficultés dans le transfert des ressources ; et

- Le manque de personnels compétents dans la mise en œuvre des politiques publiques dans les départements et aussi pour accompagner les collectivités locales dans la mise en œuvre de la politique de décentralisation et du développement local.

C'est la raison pour laquelle, avec la constitutionnalisation des compétences des collectivités locales, de nouveaux défis sont à relever pour impulser une nouvelle dynamique de la décentralisation et du développement local à partir de la politique nationale de décentralisation et du développement local et de son plan d'action.

L'objectif poursuivi est de promouvoir le développement local par une mobilisation optimale des acteurs et des ressources en vue d'une transformation qualitative des bassins de vie des communautés de base pour une meilleure satisfaction des besoins des populations.

Pour atteindre l'objectif fixé, le Gouvernement envisage dans le cadre stratégique de développement (Plan National de Développement PND 2018-2022), la mise en œuvre des programmes qui s'articulent autour des axes ci-après :

- **Axe 1 :** Redéfinition du cadre organisationnel de la décentralisation et renforcement de la déconcentration. Une étude de faisabilité sociopolitique et économique sera réalisée pour déterminer le niveau pertinent de la décentralisation et reformuler l'organisation administrative de l'Etat en adéquation avec les objectifs assignés à la décentralisation et au développement local. Le transfert des compétences sera accéléré en organisant des concertations interministérielles sur chaque domaine de compétence avec les secteurs ministériels concernés. Un code général sera rédigé sur la base des conclusions des travaux relatifs à la redéfinition du niveau de décentralisation de l'Etat et le type d'entités administratives décentralisées. Ce code sera accompagné d'un texte d'orientation sur la déconcentration qui redéfinira le maillage du territoire par les services déconcentrés de l'Etat. La loi relative à la Fonction publique territoriale sera révisée en vue d'asseoir une fonction publique territoriale de métier et d'emploi à même de porter les nouvelles missions des 28 collectivités territoriales. Des programmes de formation seront organisés afin de renforcer les capacités des élus locaux.
- **Axe 2 :** Promotion d'un développement local dynamique cohérent et équilibré. Il sera formulé et mis en œuvre des programmes nationaux de développement local. A partir du diagnostic de la fiscalité locale, il sera élaboré des textes législatifs et règlementaires en vue de la consolidation de l'assiette fiscale des collectivités locales pour améliorer les performances des finances locales. Un Fonds d'appui à la décentralisation et au développement local et un Fonds de garantie au profit des collectivités locales seront mis en place pour assurer le financement des activités productives au niveau local.
- **Axe 3 :** Renforcement du cadre institutionnel de mise en œuvre de la décentralisation et du développement local. La mise en œuvre de la politique nationale de la décentralisation se fera à travers des plans périodiques qui préciseront les actions, les activités et les chronogrammes assortis des budgets. Un premier plan triennal de mise en œuvre devra être élaboré et adopté. Il sera mis en place des structures de coordination et de pilotage de la politique nationale de la décentralisation et du développement local. Le renforcement des capacités de l'ensemble des acteurs en charge de la décentralisation est envisagé à travers la mise en œuvre des programmes de formation d'une part et l'informatisation des structures en charge du développement local d'autre part. La politique de construction et d'équipement des sièges des conseils des collectivités, des circonscriptions administratives et des circonscriptions d'action sociale engagée au titre des municipalisations accélérées se poursuivra.
- **Axe 4 :** Promotion de l'appropriation politique et sociale de la décentralisation et du développement local. Il s'agira de promouvoir et d'appuyer l'organisation à tous les niveaux des séminaires et des ateliers dédiés aux acteurs étatiques en vue de l'appropriation de la décentralisation et du développement local.

Dans le cadre du renforcement des capacités d'appropriation et d'intervention des acteurs non étatiques, il sera organisé des séminaires/ateliers de formation et d'information sur des thématiques de la décentralisation et du développement local.

Une stratégie de communication de masse sera mise en œuvre en identifiant les différents groupes cibles en relation avec le contenu, la langue, les supports et canaux de communication, et déployer cette communication dans le court et moyen terme.

Il est envisagé le développement d'un lobbying autour de la politique nationale de la décentralisation et du développement local auprès des partenaires techniques et financiers du Congo, des acteurs de la coopération décentralisée, en vue de la mobilisation des ressources.

4.2.11 Stratégie de renforcement de la politique commerciale, d'assainissement de l'environnement commercial national et de renforcement des instruments de politique commerciale nationale

Le Gouvernement a défini une stratégie de développement du secteur du commerce qui a pour axes principaux :

(i) Renforcement de la politique commerciale.

Les politiques commerciales permettent de réaliser une croissance plus forte, soutenue et tirée par le secteur privé. A cet égard, le Gouvernement mettra en œuvre des politiques commerciales incitatives, en complément aux stratégies d'appui direct aux secteurs productifs et aux opérateurs privés décrites précédemment. Ces politiques viseront à améliorer la compétitivité des produits congolais, en amont par la réduction des coûts de production (coûts des importations et coûts de transactions internes), et en aval par la facilitation du commerce, la promotion des exportations, y compris la recherche de débouchés pour les produits congolais, et la protection des consommateurs. Il s'agit pour l'essentiel des mesures de réformes pour corriger les nombreuses distorsions d'ordre institutionnel, législatif et réglementaire qui entravent la fluidité et l'essor du commerce national et international au Congo. En complément, il faudra aussi des mesures ciblées pour aider les produits de l'industrie congolaise à conquérir le marché international.

(ii) Assainissement de l'environnement commercial national

L'assainissement de l'environnement commercial est l'un des pans de la stratégie nationale d'amélioration du climat des affaires dont le but principal est de créer les conditions, aux plans institutionnel, législatif et réglementaire, de soutien et de protection des activités de production, de distribution et de consommation des biens marchands.

- Amélioration des conditions d'accès à la profession de commerçant : dans le cadre de l'amélioration de l'environnement des affaires, le Gouvernement entend faciliter le processus de création d'entreprises afin d'en réduire les coûts et les délais, et encourager les entrepreneurs. L'action envisagée vise la simplification des procédures d'enregistrement et la réduction des coûts des formalités à accomplir.
- Mise en place d'une législation pour promouvoir la concurrence et protéger le consommateur : les dispositions actuelles contenues dans la loi n° 06-94 du 1er juin 1994 portant réglementation des prix, des normes commerciales, constatation et répression des fraudes, ne suffisent pas à garantir totalement le libre jeu de la concurrence et la transparence du marché. Aussi, dans la perspective d'une ouverture plus grande du marché congolais aux investissements extérieurs et à la poursuite de la politique de privatisation des entreprises publiques, il est prévu le renforcement de la législation actuelle.
- Dans le cadre de l'élaboration des nouvelles lois, il sera mis en place une autorité de régulation (Conseil National de la Concurrence et de la Consommation), organe autonome chargé de la supervision de la mise en œuvre des lois. Ces lois et textes réglementaires subséquents seront élaborés en s'inspirant des orientations contenues dans le règlement de la CEMAC consacré à cette matière.
- Libéralisation des prix et levée des restrictions aux importations : le blocage des prix des produits issus de la production nationale et la restriction aux importations des produits de large consommation sont souvent

source de malentendus répétés entre l'administration, les producteurs locaux et les importateurs, et des coûts explicites ou implicites pour les opérateurs sans gains substantiels ni à l'Etat ni aux consommateurs. Le Gouvernement est déterminé à libéraliser les prix et lever ces restrictions afin de favoriser la concurrence, réduire le coût des importations et donc les prix à la consommation.

- Facilitation des échanges commerciaux : la facilitation des échanges commerciaux consiste à rationaliser et à simplifier les procédures de passage des marchandises aux frontières. Au Congo, cette action est nécessaire pour éliminer les nombreuses tracasseries auxquelles sont confrontés les opérateurs économiques, notamment les importateurs et exportateurs de biens. La volonté affichée par le Gouvernement sur cette question est en parfaite harmonie avec les négociations en cours à l'OMC notamment sur les gains de temps et une diminution des coûts d'importation et d'exportation. Il s'agira donc de simplifier les procédures douanières et réduire les coûts de passage portuaire.

(iii) Renforcement des instruments de politique commerciale nationale.

Il s'agit de mettre en œuvre la stratégie de développement des exportations et mieux appuyer l'entreprise dans sa conquête des marchés extérieurs. Il est proposé la mise en place des instruments nécessaires à la promotion des exportations de produits congolais notamment. La stratégie de développement des exportations vise à valoriser tout le potentiel à l'exportation des entreprises Congolaises, en orientant leurs activités vers les marchés extérieurs.

4.2.12 Schéma national d'aménagement du territoire (SNAT)

Le schéma national d'aménagement du territoire (SNAT) est le cadre de référence de l'action territoriale de l'État, des collectivités locales, des entreprises et de l'ensemble des partenaires au développement. Il contient les prescriptions majeures destinées à garantir la cohérence des politiques sectorielles.
Le SNAT a pour principaux objectifs :

- **la création d'un nouveau cadre de vie, en ville comme à la campagne et le développement harmonieux de tous les espaces locaux en y garantissant un niveau d'emploi élevé pour les générations présentes et futures ;**
- **la lutte contre les disparités, à l'intérieur de chaque département comme entre les départements, la stimulation de l'investissement privé indispensable à l'accroissement de la production, l'augmentation de la productivité, des profits et des revenus ;**
- **la préservation du milieu naturel, tout en permettant les transformations nécessaires à une évolution constante, la vitalité de la diversité culturelle, l'exploitation à bon escient des avantages du Congo : richesse écologique et touristique, abondance de l'espace et des potentialités économiques.**

De nos jours, le cadre légal de la politique d'aménagement du territoire, dans le respect des objectifs et principes de base du développement durable est dicté par la Loi n° 43- 2014 du 10 octobre 2014 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire.
Le développement de tout espace urbain répond aux dispositions contenues dans le schéma national d'aménagement du territoire.

4.2.13 Politique nationale en matière de l'agriculture et de l'élevage

L'objectif principal du Gouvernement dans le cadre de la mise en œuvre du PND 2018-2022 est de faire de l'agriculture, l'un des principaux piliers de diversification, de croissance, de compétitivité et de création d'emplois durables. De façon spécifique, le Gouvernement envisage de : (i) accroitre les capacités de production agricole

pour des performances favorables à la dynamique de diversification de l'économie ; (ii) assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle et (iii) participer à la lutte contre la pauvreté.

Les stratégies se regroupent en deux volets essentiels, à savoir d'une part, l'intégration de toutes les filières dans la chaine de valeur de la production au travers de l'approche climato intelligente, et d'autre part, l'appui institutionnel au secteur privé pour porter la transformation de l'agriculture en vue d'impulser le développement économique.

Les actions phares du secteur agricole dans le cadre du PND 2018-2022, sont les suivantes :

- **Axe1 :** Le programme d'augmentation des capacités de production végétale comprendra les actions suivantes : (i) promotion de l'entrepreneuriat coopératif agricole ; (ii) renforcement des capacités des actifs agricoles ; (iii) renforcement des capacités des structures d'appui à la production
- **Axe 2** : Le programme d'augmentation des capacités de la production animale et halieutique comprend les actions suivantes : (i) renforcement des capacités des structures d'appui à la production animale et halieutique ; (ii) développement de la filière bovine, porcine, ovine et caprine ; (iii) développement de la filière avicole ; (iv) repeuplement des élevages au moyen du programme de développement du métayage ; (v) développement des chaines de valeur de la pêche maritime et continentale ; (vi) promotion de l'élevage de poissons en cages flottantes ; (vii) développement de la filière aquacole ; (viii) élaboration des plans d'aménagement des pêcheries maritimes et continentales.
- **Axe 3 :** Le programme de renforcement des capacités institutionnelles comprendra les actions suivantes : (i) amélioration du cadre légal ; (ii) mise en place du dispositif adapté de financement des projets agricoles ; (iii) création de deux agences d'accompagnement et d'appui conseil.

4.2.14 Politique Nationale sur le genre

Face à des inégalités constatées dans la société Congolaise entre Hommes et Femmes, la Politique Nationale Genre entend apporter des solutions s'articulant autour d'une vision et des stratégies favorables à la pleine participation des femmes, autant que des hommes, dans le processus complexe du développement national fondées sur la Constitution qui en son article 17 élève la parité homme/femme au rang de principe fondamental de la République et sur le Document de Stratégies pour la Croissance, l'Emploi et la Réduction de la Pauvreté (DSCERP 2012-2016) qui intègre la femme en tant qu'actrice à part entière du développement national au même titre que l'homme.

Lors de la mise en mise en œuvre du sous projet, tous les acteurs impliqués devront appliquer la constitution sur l'égalité de chances pour l'embauche et le contenu de cinq chapitres de cette Politique Nationale sur le Genre.

4.2.15 Politique nationale de la promotion de la santé

La Politique Nationale de la Promotion de la Santé consacre la jouissance du droit de la santé dont la garantie est l'une des missions essentielles de l'Etat. Elle s'insère de ce fait dans le Plan Nationale de Développement Sanitaire (PNDS) et le Plan National de Développement (PND) 2022-2026 comme cadre d'opérationnalisation du projet de société de Monsieur le Président de la République. Cette Politique Nationale de la Promotion de la Santé a pour objets de : renforcer l'offre de santé ; améliorer l'accès aux services et soins de santé ; améliorer la gouvernance du secteur de la santé ; lutter contre le VIH/SIDA,

Ce, afin de contribuer à l'amélioration de l'état de santé de nos populations et à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), Cette Politique Nationale de la Promotion de la Santé définit le rôle de la promotion de la santé dans le secteur sanitaire et les secteurs connexes non-sanitaires dont les interventions contribuent également à l'amélioration de la santé des populations. Elle permet également la mise en place d'un cadre de coordination des activités de promotion de la santé, le développement des programmes, le renforcement des capacités nationales et la mobilisation des ressources. Elle établit, par ailleurs, le cadre légal de la participation des secteurs sanitaires et non-sanitaires, publics et privés y compris les ONG, associations et la communauté dans la mise en œuvre des activités et stratégies de promotion de la santé.

Enfin, elle permet de clarifier le rôle et la place des méthodes connues et utilisées dans le domaine des changements des comportements.

Les orientations stratégiques du PNDS 2014-2018 et les principales lignes d'action sont les suivantes :

- Amélioration de la gouvernance des structures administratives, des formations sanitaires, des programmes et projets de santé ;
- Renforcement des capacités de management des directions centrales, hôpitaux généraux, établissement sous tutelles, directions départementales, districts sanitaires, hôpitaux de référence des districts sanitaires et des hôpitaux de base ;
- Accélération de la couverture de la population en soins et services essentiels de qualité ;
- Amélioration de la couverture des formations sanitaires en services d'hygiène essentiels ;
- Renforcement de la contribution du secteur privé à l'offre de soins et services de santé ;
- Renforcement de la supervision dans les districts sanitaires ; Amélioration de l'équité dans l'accès aux paquets de soins et services essentiels ;
- Amélioration de la disponibilité, la qualité et l'usage rationnel des médicaments et produits médicaux ;
- Amélioration de la disponibilité et de la qualité des produits sanguins.

4.2.16 Politique et stratégie nationale en matière d'hygiène

En 2005, la principale initiative entreprise a été l'élaboration d'un code portant sur l'hygiène publique. Ce document a été soumis pour approbation au Gouvernement puis adoption par l'Assemblée nationale. Les principaux axes d'intervention dégagés par la politique nationale santé et environnement comprennent :

- **La salubrité de l'environnement dans son ensemble (y compris l'approvisionnement en eau potable, les activités d'hygiène, l'assainissement et la gestion des déchets),**
- **La sécurité et la salubrité des aliments ;**
- **La gestion des catastrophes et des situations d'urgence ;**
- **La gestion et l'évaluation des risques environnementaux ;**
- **La participation communautaire, la formation du personnel, la coordination et la planification.**

Au niveau local (Loango), on note l'absence d'un plan directeur de gestion des déchets solides.

La mise en œuvre du projet pourrait se réaliser en renforçant les capacités des acteurs locaux, à l'élaboration d'un plan directeur de gestion des déchets solides.

4.2.17 Politique nationale en matière de Travail et de Sécurité Sociale

La Politique Nationale en matière du travail du Congo est définie dans le cadre stratégique de développement du gouvernement dénommé Politique Nationale de l'Emploi, elle-même sous-tendue par le 4ème pilier du Plan National de Développement (PND) 2022-2026. Le PND est un document de stratégie pour la croissance, l'emploi et la réduction de la pauvreté.

La Politique Nationale de l'Emploi vise à repenser la politique de l'emploi à la lumière des évolutions économiques mondiales en cours. Elle consiste à :

- **Privilégier en amont la formation qualifiante et l'apprentissage dans les métiers offrant des services les plus demandés (ingénierie, maçonnerie, plomberie, électricité, hôtellerie, finances, commerce, gestion…) ;**
- **Encourager l'esprit d'entreprise au sein de la population ;**
- **Susciter et appuyer, par des financements et un encadrement approprié, toutes les initiatives individuelles et associatives créatrices des richesses et d'emplois ;**
- **Continuer d'améliorer l'environnement des affaires et de promouvoir le secteur privé pour une plus large éclosion et un meilleur épanouissement des entreprises privées ;**
- **Réorganiser et pourvoir en moyens conséquents le service public de l'emploi de façon à le rendre plus performant dans l'aide à la recherche et à la création d'emplois ;**
- **Faire évoluer la législation sur l'emploi de sorte que toutes les entreprises installées ou qui s'installent au Congo auront l'obligation d'employer prioritairement et quasi-exclusivement les Congolais demandeurs d'emploi.**

En matière de sécurité sociale le Congo ne dispose d'aucune politique claire.

En vue d'améliorer et garantir la protection sociale des travailleurs, des pensionnés et des autres couches de la population, le PND outil d'orientation stratégique envisage d'améliorer la gouvernance des deux (02) structures de protection sociale (CNSS et le CRF) en réduisant notamment le déséquilibre dans la gestion des deux caisses.

4.3 RESPONSABILITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROMOTEUR DU PROJET

PICP étant une entité du groupe ARISE, la responsabilité environnementale applicable aux activités du projet de construction des ZES par PICP seront conduites en conformité avec les principes des politiques HSE définie par le groupe ARISE.

Dans ce contexte, PICP prend l'engagement de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour privilégier la sécurité, la santé et l'hygiène industrielle, la protection et la préservation de l'environnement qui sont désignées comme des priorités absolues en appliquant les normes de gouvernance environnementale et sociale (ESG), ce pour atténuer les risques commerciaux, protéger l'environnement et générer des valeurs sociales de ce projet.

En outre, PICP à travers son Groupe ARISE s'engage donc à respecter les normes de performance de la Société Financière internationale (SFI) en matière de durabilité environnementale et sociale dans l'ensemble de ses pratiques au niveau de l'entreprise et des projets.
Le Groupe ARISE dispose également d'un ensemble clair et bien structuré de politiques et de normes environnementales et sociales auxquelles il se conforme, qui sont rassemblées dans le manuel du système de gestion environnementale et sociale (SGES).

4.3.1 Politiques environnementales et sociales du Groupe ARISE

L'approche environnementale, sociale et de gouvernance (ESG) de PICP/ARISE est décrite dans un document intitulé Manuel du système de gestion environnementale et sociale (SGES). Ce manuel ESMS identifie et présente le cadre et la stratégie de mise en œuvre du SGES de PICP/ARISE ; le manuel a été développé conformément aux politiques PICP/ARISE IIP ainsi qu'à la législation nationale et internationale, aux réglementations environnementales et sociales et les exigences de performance.
Le document est aligné sur les normes de performance de la SFI et les lignes directrices pertinentes sur les bonnes pratiques internationales de l'industrie (GIIP).

Le but de ce document est de fournir un cadre cohérent qui garantit que les politiques, la vision et les valeurs d'ARISE IIP sont respectées par le projet.

Les objectifs de performance ESG d'ARISE sont soutenus par plusieurs politiques d'entreprise associées, notamment :

- **Politique de recrutement éthique**
- **Code de conduite**
- **Politique de durabilité environnementale (PSE)**
- **Politique de santé et de sécurité (PSS)**

Dans la conduite de ses opérations, la politique Environnement de PICP/ARISE vise à minimiser l'impact de ses activités sur l'environnement, en :

- **Evaluant leurs conséquences sur le milieu local pour en limiter les perturbations ;**
- **Faisant fonctionner les installations en toute sécurité pour éviter les rejets, fuites et déversement accidentels de produits polluants ;**
- **Limitant les quantités de déchets et en les transportant de manière responsable ;**
- **Tenant à jour des plans d'urgence et en disposant des moyens nécessaires pour faire face aux situations d'urgence.**

Pour la conformité à sa politique Environnement PICP s'est donné comme obligation de :

- **Prendre en considération l'impact environnemental de toutes ses activités ;**
- **S'assurer que ses objectifs et le niveau désiré de ses performances sont compris et atteints à tous les niveaux de l'entreprise ;**
- **Former ses employés à accomplir leur travail dans le souci et le plein respect de l'environnement ;**
- **S'assurer que les sous-traitants adoptent les mêmes pratiques que l'opérateur vis-à-vis de l'environnement ;**
- **Auditer régulièrement la conformité avec sa politique Environnement.**

La sécurité ayant une importance primordiale, il est essentiel pour PICP/ARISE de conduire ses activités de façon à protéger la santé et à assurer la sécurité de ses employés, des sous-traitants et de tous ceux qui sont concernés par les opérations de PICP/ARISE.

Les objectifs visés par la politique Santé et Sécurité de PICP sont :

- **Aucune blessure, aucun arrêt de travail ni aucune maladie professionnelle ;**
- **Le respect total de la sécurité et de la santé dans toutes les opérations, les choix et les directives ;**
- **Le respect des normes et règles de l'art de l'industrie pétrolière ainsi que des lois et règlements du pays hôte.**

L'annexe 4-1 présente les chartes ou les engagements de PICP/ARISE en matière de responsabilité sociétale et environnementale (RSE).

4.3.2 Politique societale de PICP /ARISE

La politique sociétale de PICP/ARISE (**annexe 4-2**) intègre l'ensemble des mesures et dispositions que le Groupe ARISE a définies et met en œuvre pour traduire sa volonté à prendre en compte les questions liées au développement socio-économique du milieu d'accueil et des périphéries susceptibles de subir l'impact de ses activités.

Dans l'exercice de ses activités de développement des Zones Economiques Spéciales, au nombre des objectifs de PICP figure en bonne place la contribution au développement économique et social de ses parties prenantes.

La stratégie sociétale de PICP repose sur les objectifs suivants :

- **Apporter une contribution positive aux communautés locales ;**
- **Promouvoir et maintenir des principes d'honnêteté, d'intégrité et des standards d'éthique élevés ;**
- **Respecter les différences culturelles et les droits des personnes.**

Pour y parvenir, PICP identifie, en collaboration avec les communautés locales, les projets sociaux auxquels l'entreprise peut contribuer de manière positive

4.4 DOCUMENTS NORMATIFS DE REFERENCE UTILISES PAR PICP

PICP dispose d'une base documentaire normative HSE et celle de la gestion de la durabilité en rapport avec la présente étude, qu'elle utilise dans le cadre de son système de Management Intégré, dans la conformité du règlement normatif en vigueur.
Toutefois, PICP utilise les normes de référence suivantes dans le cadre de son projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1 sont :

- **Normes ISO**
- **Normes de performance de la SFI du Groupe de la Banque mondiale :**
- **Directives de la SFI sur l'environnement, la santé et la sécurité (ESS) du Groupe de la Banque mondiale**

4.4.1 Normes ISO

- **ISO 14001 : ISO 14001 reposes sur le principe d'amélioration continue de la performance environnementale par la maîtrise des impacts liés à l'activité de l'entreprise qui, prend un double engagement de progrès continu et de respect de la conformité réglementaire.**

La norme s'applique aux aspects que l'organisme peut maîtriser et sur lesquels il est censé avoir une influence. Elle permet en outre de bien structurer la démarche de mise en place d'un système de management environnemental, d'en assurer la traçabilité et d'y apporter la crédibilité découlant de la certification par un organisme extérieur accrédité.

- **ISO 9001 : Les normes de la famille ISO 9000 représentent un consensus international sur les bonnes pratiques de management de la qualité. La famille se compose des normes et lignes directrices relatives aux systèmes de management de la qualité et des normes de soutien associées.**

ISO 9001 : 2008 est la norme qui fournit un ensemble d'exigences normalisées pour un système de management de la qualité, indépendamment du domaine d'activité et de la taille de l'organisme utilisateur, et qu'il soit dans le secteur privé ou dans le secteur public. C'est la seule norme de la famille en fonction en fonction de laquelle les organismes peuvent être certifiés- bien que la certification ne soit pas une exigence obligatoire de la norme.

- **ISO 45001 : Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail, destinée à la direction d'un organisme. La norme vise à fournir un lieu de travail sûr et sain pour les travailleurs et les visiteurs. Pour y parvenir, il est essentiel de maîtriser l'ensemble des facteurs susceptibles d'entraîner des maladies, des traumatismes et, dans le pire des cas, des décès, en atténuant les effets préjudiciables pour l'état physique, mental et cognitif d'une personne Bien qu'ISO 45001 s'appuie sur l'OHSAS 18001 – référence antérieure en matière de S&ST – il s'agit d'une norme distincte nouvelle, et non d'une révision ou d'une actualisation, qui devrait être progressivement introduite durant les trois prochaines années. Les organismes devront par conséquent revoir leurs modes de raisonnement et leurs pratiques de travail actuels pour rester conformes au plan organisationnel**

4.4.2 Normes de Performance de la SFI du Groupe de la Banque mondiale :

PICP/ARISE s'est engagée à se conformer aux normes de performance de la SFI du Groupe de la Banque mondiale pour la majorité de ses projets. IFC est une organisation internationale dont la mission est de promouvoir le développement durable du secteur privé dans les pays en développement et en transition.

En 2012, l'IFC a publié une série de 8 normes de performance qui sont devenues une référence internationale pour le processus d'évaluation sociale et environnementale dans lequel l'IFC et d'autres donateurs internationaux ont été impliqués. Ces normes fournissent des conseils pour identifier les risques et les impacts, aider à éviter, atténuer et gérer les risques et les impacts afin que les activités planifiées puissent se poursuivre de manière durable. Ces normes sont accompagnées de notes d'orientation, qui comprennent des dispositions pour la prise en compte effective des questions de genre et d'inclusion sociale.

L'intégration de ces lignes directrices par le client/ entreprises vise en particulier à faire en sorte que les individus ou les communautés, qu'ils soient pauvres, défavorisés ou vulnérables dans la situation actuelle, ne soient pas touchés de manière disproportionnée et ne souffrent pas plus que les autres catégories

sociales des perturbations et les impacts négatifs du projet. Leur consultation systématique par les entreprises clientes est une première étape pour assurer l'inclusion des groupes vulnérables représentés par les femmes et les personnes handicapées.

Ces normes de rendement sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-1: Normes de performance de la SFI

Normes de rendement	Objectifs	Applicabilité au projet
b) PS1 Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	SP 1 souligne l'importance d'une bonne gestion de la performance environnementale et sociale d'un projet tout au long de son cycle de vie. SP 1 exige également que les promoteurs connaissent et respectent les droits de la personne des collectivités dans lesquelles ils exercent leurs activités et de leur main-d'œuvre. Le client, en collaboration avec d'autres organismes gouvernementaux responsables et des tiers appropriés, mènera un processus d'évaluation environnementale et sociale, mettra en œuvre et maintiendra un système de gestion E&S (SGES) adapté à la nature et l'ampleur du projet et proportionnelle aux risques et impacts environnementaux et sociaux. Le SGES comprend les éléments suivants : (i) déclaration de politique ; ii) l'identification des risques et des impacts ; iii) programme de gestion : iv) capacité et compétences organisationnelles ; v) la préparation et l'intervention en cas d'urgence ; vi) l'engagement des parties prenantes ; et (vii) suivi et évaluation.	Déclenché Ce projet fait l'objet d'une EIES afin de traiter ses impacts et risques environnementaux et sociaux et de s'assurer que des mesures d'atténuation réalisables sont proposées. De plus, les parties prenantes de ce projet sont identifiées, informées, consultées et impliquées ; Tout cela est inclus dans le plan de mobilisation des intervenants ou Plan de Participation des Parties Prenantes.
c) PS2 Main-d'œuvre et conditions de travail	Cette norme vise plusieurs objectifs : promouvoir l'égalité des chances pour les travailleurs ainsi que le respect du droit national du travail et de l'emploi, établir-maintenir-améliorer les relations entre les travailleurs et la direction, protéger les travailleurs (enfants, migrants, etc.), promouvoir des conditions de travail sûres et saines, protéger la santé des travailleurs et éviter le recours au travail forcé. L'applicabilité de cette norme est définie dans l'achèvement du SGES défini dans la norme No.1. La norme s'applique aux travailleurs directement employés par le client et aux travailleurs employés par l'intermédiaire de tiers et aux travailleurs employés par les fournisseurs principaux du client	Déclenché Le recrutement de travailleurs pour la construction et les opérations nécessiteront la rédaction et la mise en œuvre de politiques et de procédures de gestion des ressources humaines afin d'offrir des conditions optimales en matière de santé et de sécurité au travail et d'assurer le respect des meilleures pratiques internationales.
d) PS3 Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	La présente norme définit une approche de l'efficacité des ressources, de la prévention et du contrôle de la pollution au niveau des projets. Les objectifs de la présente norme sont d'éviter ou de réduire les impacts négatifs sur la santé humaine et l'environnement en évitant ou en réduisant la pollution résultant du projet, de promouvoir l'utilisation durable des ressources et de réduire les émissions de GES liées au projet. Pour atteindre ces objectifs, des mesures doivent être prises concernant : GES, consommation d'eau, gestion des déchets, matières dangereuses et pesticides, entre autres.	Déclenché La construction et l'exploitation du projet nécessiteront l'apport de matières premières et être également une source de pollution.

Tableau 4-1: Normes de performance de la SFI

Normes de rendement	Objectifs	Applicabilité au projet
e) PS4 Santé et sécurité communautaires	La présente norme reconnaît que les activités, l'équipement et l'infrastructure associés à un projet peuvent accroître les risques et les répercussions auxquels les collectivités sont exposées. Il couvre la responsabilité du client de prévenir et/ou de minimiser les risques ou les effets sur la santé, la sûreté et la sécurité des communautés qui peuvent résulter des activités du projet, en accordant une attention particulière aux groupes vulnérables et aux droits de la personne. Pour atteindre ces objectifs, il faut tenir compte des risques lors de la conception et de la sécurisation des infrastructures et de l'équipement, de la gestion sécuritaire des matières dangereuses, de l'identification des risques potentiels et des impacts sur les écosystèmes, de l'exposition des communautés aux maladies et de la préparation aux situations d'urgence.	Déclenché L'afflux de main-d'œuvre peut entraîner divers problèmes de sécurité et de santé pour la communauté. De plus, les travaux peuvent créer des situations dangereuses liées par exemple à l'utilisation de produits dangereux ou au trafic induit par le chantier. Enfin, les nuisances sonores et lumineuses, voire les odeurs, pourraient affecter les communautés environnantes.
f) PS5 Acquisition et réinstallation involontaire	La réinstallation involontaire est reconnue lorsque les personnes ou les communautés touchées n'ont pas le droit de refuser l'acquisition de leurs terres, ou lorsque les restrictions à leur utilisation entraînent un déplacement physique ou économique. Les objectifs sont d'éviter ou de limiter la réinstallation involontaire et les expulsions forcées, mais aussi d'anticiper, d'éviter ou de limiter les impacts sociaux et économiques négatifs résultant de l'acquisition ou de la restriction de l'utilisation des terres. En ce qui concerne ce dernier point, une indemnisation ainsi qu'une communication, une consultation et une participation appropriées des personnes concernées sont nécessaires. En outre, des améliorations sont également nécessaires en ce qui concerne le rétablissement des moyens de subsistance et des conditions de vie des personnes déplacées. Dès la conception du projet, le client doit explorer toutes les alternatives possibles pour limiter ou éviter les déplacements physiques ou économiques. Lorsque le déplacement ne peut être évité, une indemnisation et des prestations pour les personnes déplacées devraient être mises en place. En outre, le client doit interagir avec les communautés touchées par le biais du processus d'engagement des parties prenantes (voir la norme 1) et doit mettre en place le mécanisme de réclamation. Enfin, la planification et la mise en œuvre de la réinstallation et du rétablissement des moyens de subsistance doivent être mises en œuvre par le client grâce à l'identification de données socio-économiques de référence. La délocalisation physique doit être différenciée de la délocalisation économique.	Déclenché Même si le promoteur est déjà propriétaire du terrain, un déplacement physique et économique est attendu.

Tableau 4-1: Normes de performance de la SFI

Normes de rendement	Objectifs	Applicabilité au projet
g) PS6 Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Cette norme vise à protéger et à conserver la biodiversité, à maintenir les avantages tirés des services écosystémiques et à promouvoir la gestion durable des ressources naturelles vivantes. La mise en œuvre des mesures nécessaires pour atteindre ces objectifs est réalisée par le biais du SGES défini dans la norme n° 1. La norme no 6 s'applique aux projets susceptibles d'avoir un impact sur les services écosystémiques.	Déclenché Le projet peut potentiellement affecter les habitats naturels et la biodiversité.
h) PS7 Peuples autochtones	L'objectif de la norme est de veiller à ce que la culture, les connaissances et les pratiques des peuples autochtones soient respectées et préservées et d'anticiper et d'éviter les impacts négatifs du projet sur les communautés des peuples autochtones ou de les réduire, de les restaurer ou de les compenser. Pendant le projet, maintenir une relation continue avec les peuples, basée sur la consultation et la participation éclairées.	Sans objet Il n'y a pas de population autochtone dans la zone du projet.
i) PS8Patrimoine culturel	Protéger le patrimoine culturel susceptible d'être affecté dans le cadre des activités du projet. PS8 est applicable partout où un projet entreprend des activités de mouvement de terre sur un sol non perturbé. Il s'inspire des conventions internationales et des meilleures pratiques. La PS8 exige la consultation des communautés touchées afin d'identifier le patrimoine culturel important et d'intégrer les points de vue des communautés touchées sur le patrimoine culturel dans la prise de décision du projet. Les objectifs de cette SP consistent notamment à s'assurer que les promoteurs de projets d'aménagement prennent les mesures nécessaires pour protéger le patrimoine culturel contre les impacts négatifs du projet et qu'ils prennent des mesures pour appuyer sa préservation. En outre, le cas échéant, la PS8 exige le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation du patrimoine culturel.	Déclenché La zone n'est pas connue pour des matériaux importants ou le patrimoine immatériel, mais la protection du patrimoine culturel doit être assurée par des mesures applicables en cas de découverte accidentelle.

4.4.3 Directives de la SFI sur l'environnement, la santé et la sécurité (ESS), Groupe de la Banque mondiale

Les directives ESS sont des documents techniques de référence contenant des exemples généraux et spécifiques de bonnes pratiques industrielles internationales.

Les lignes directrices ESS contiennent des niveaux de performance et des mesures qui sont normalement acceptables pour le Groupe de la Banque mondiale et qui sont généralement considérés comme réalisables pour les nouvelles installations à des coûts raisonnables utilisant la technologie existante.

Le Groupe de la Banque mondiale exige des emprunteurs/clients qu'ils appliquent les niveaux ou mesures pertinents des Directives ESS.
Des lignes directrices différentes s'appliquent selon le secteur industriel concerné.

Pour ce projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP, les lignes directrices applicables sont les suivantes :

- **Lignes directrices générales sur l'environnement, la santé et la sécurité (ESS). SFI, 2007 ;**
- **Lignes directrices en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour les installations de gestion des déchets. SFI, 2007 ;**
- **Directives en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour l'eau et l'assainissement. SFI, 2007**
- **Lignes directrices sur l'environnement, la santé et la sécurité pour le transport et la distribution d'énergie électrique. SFI, 2007.**

4.5 NORMES ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES AU PROJET

4.5.1 Qualité de l'air

L'étude de base de la qualité de l'air ambiant réalisée sur le site et à proximité immédiate servira de base à la surveillance de la qualité de l'air pendant la construction et l'exploitation du projet.

En l'absence de normes nationales de qualité de l'air ambiant, les directives EHS de l'IFC s'appliquent. Les paramètres définis pour la qualité de l'air ambiant sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 4-2: Lignes directrices de la SFI en matière de santé et de sécurité environnementales pour la qualité de l'air ambiant

Polluants	Durée moyenne	Limite / Directive (en µg / m³)
Dioxyde de soufre (SO_2)	24 heures sur 24	20 (directive)
	10 minutes	500 (directive)
Dioxyde d'azote (NO_2)	1 an	40 (directive)
	1 heure	200 (directive)
Ozone	8 heures par jour maximum	100 (directive)
Particules en suspension PM10	1 an	20 (directive)
	24 heures sur 24	50 (directive)
Particules en suspension PM 2,5	1 an	10 (directive)
	24 heures sur 24	25 (directive)

Source : Directives en matière d'environnement, de santé et de sécurité, directives générales ESS. SFI, 2007

4.5.2 Émissions industrielles

Le fonctionnement des unités industrielles de la ZES peut inclure des sources importantes d'émissions atmosphériques, mais inconnues au moment de la rédaction du présent document et n'entrant pas dans le champ d'application de la présente étude.

La phase de construction et l'exploitation de la ZES impliqueront des générateurs.
En raison de la taille de ces équipements, il n'existe aucune ligne directrice pour leurs émissions. Nous adoptons donc les seuils prévus par les Directives EHS générales : environnementales (IFC, 2007) pour les émissions atmosphériques et la qualité de l'air ambiant.

Tableau 4-3: Lignes directrices pour l'environnement, la santé et la sécurité pour les émissions industrielles

Type de carburant / carburant	Particules (mg/Nm3)	Dioxyde de soufre (SO_2)	Oxydes d'azote (NOx) (mg/Nm3)	Gaz secs, O_2 (%)
Gazeux	Non disponible	Non disponible	200 (allumage par étincelle) /400 (bicarburant)/1 600 (allumage par compression)	15

Tableau 4-3: Lignes directrices pour l'environnement, la santé et la sécurité pour les émissions industrielles				
Type de carburant / carburant	**Particules (mg/Nm3)**	**Dioxyde** de soufre **(SO_2)**	**Oxydes d'azote (NOx) (mg/Nm3)**	**Gaz secs, O_2 (%)**
Liquide	50 ou jusqu'à 100 si les spécificités du projet le justifient (p. ex. faisabilité économique de l'utilisation de combustible à faible teneur en cendres ou de l'application d'un traitement secondaire pour atteindre la norme de 50 et la capacité environnementale du site)	1,5 % de soufre ou jusqu'à 3 % de soufre si les spécificités du projet le justifient (p. ex. faisabilité économique d'utiliser un combustible à teneur réduite en soufre ou d'installer un traitement secondaire pour atteindre la norme de 1,5 % de soufre et la capacité environnementale du site)	Si le diamètre de l'alésage [mm] <400: 1,460 (ou Jusqu'à 1 600 si cela est justifié pour maintenir une efficacité énergétique élevée) Si le diamètre de la taille de l'alésage [mm] ≥ 400 : 1 850	15
Nota – Sujet non disponible = aucune norme d'émission. Des niveaux de performance supérieurs à ceux indiqués dans le tableau devraient être exigés pour les installations situées dans des zones urbaines ou industrielles avec des bassins atmosphériques dégradés ou proches de zones écologiquement sensibles les zones où un contrôle plus strict des émissions peut être nécessaire. Nm3 est établi à 1 atmosphère et 0°C. Ces lignes directrices s'appliquent aux installations fonctionnant plus de 500 heures par an, avec un coefficient annuel d'utilisation de la capacité supérieur à 30 %.				
Source : Directives en matière d'environnement, de santé et de sécurité, directives générales ESS. SFI, 2007				

4.5.3 Bruit

Le projet sera une source de bruit pendant les phases de construction et d'exploitation.
En l'absence de normes nationales sur le bruit, les directives ESS de l'OMS et de l'IFC s'appliquent.

Tableau 4-4: Lignes directrices en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour les seuils de bruit		
Période	**Industriel**	**Résidentiel** (1)
Jour (7 h jusqu'à 22 h)	70 dBA	55 dBA
Nuit (22h00 à 7h00)	70 dBA	45 dBA
(1) En particulier les établissements d'enseignement, de soins et de repos **Source : Directives générales ESS de la SFI, 2007, sur la base des recommandations de l'OMS**		

L'impact d'un projet ne doit pas dépasser les niveaux présentés dans le tableau ci-dessus, ni entraîner une augmentation maximale des niveaux ambiants de 3 dB à la réception hors site le plus proche emplacement.

En ce qui concerne l'exposition professionnelle, l'IFC fixe les limites suivantes :

Tableau 4-5: Lignes directrices en matière d'environnement, de santé et de sécurité pour le bruit sur les lieux de travail		
Localisation / activités	**Niveau équivalent** LAeq, **8h (dB(A))**	**LAmax** maximum**, rapide (dB(A))**
Industrie lourde (sans demande de communication orale)	85 50-65	110
Industrie légère (baisse de la demande de communication orale)	45-50	110
Bureaux à aire ouverte, salles de contrôle, comptoirs de service ou équivalent	45-50	-
Bureaux individuels (sans bruit gênant)	40-45	-
Salles de classe, salles de conférence	35-40	-
Hôpitaux	30-35	40

Source : Directives générales ESS de la SFI, 2007, sur la base des recommandations de l'OMS

4.5.3.1. Rejets liquides dans l'environnement

Le projet générera, tant pendant la construction que pendant l'exploitation, des rejets liquides dans l'environnement liés à la production d'effluents domestiques (eaux grises et noires), d'eaux de drainage (eaux de ruissellement) et d'effluents industriels. Les directives générales de la SFI en matière d'environnement, de santé et de sécurité spécifient des seuils de rejet pour les eaux usées sanitaires.

Le projet adoptera les valeurs les plus strictes entre les normes nationales et internationales, comme le montre le tableau suivant.

Tableau 4-6: Valeurs limites retenues pour le rejet des eaux usées sanitaires après traitement

N°	Paramètre	**Limites** nationales **admissibles**	**SFI, 2007** *	**Valeur** la plus stricte – **Applicable au projet**
1	Ph	5,5 à 9	6 à 9	6 à 9
2	Température (°C)	> ou = 35	/	> ou = 35
3	Couleur	la décharge ne provoque aucune coloration de l'environnement récepteur	/	/
4	Odeur	Ne doit entraîner aucun changement dans l'Environnement	/	/
5	Matériau flottant (> 1cm)	Aucun	/	0
6	Décanteurs (mg/l)	< 0,5 ou après 2 heures de Règlement	/	< 0,5 ou après 2 heures de règlement
7	Solides en suspension (mg/l)	< ou = 50	50	50
8	DBO((mg/l)	< ou = 100	30	30
9	DCO(mg/l)	< ou = 300	125	125
10	THC (mg/l)	< ou = 5	10	5
11	Fer + Aluminium (mg/l)	< ou = 5	/	< ou = 5
12	Arsenic (mg/l)	< ou = 0,1	/	< ou = 0,1
13	Cadmium (mg/l)	< ou = 0,2	/	< ou = 0,2
14	Chrome total (mg/l)	< ou = 2	/	< ou = 2
15	VI Chrome (mg/l)	< ou = 0,2	/	< ou = 0,2
16	Manganèse (mg/l)	< ou = 1	/	< ou = 1
17	Mercure (mg/l)	< ou = 0,05	/	< ou = 0,05
18	Nickel (mg/l)	< ou = 0,5	/	< ou = 0,5
19	Plomb (mg/l)	< ou = 0,5	/	< ou = 0,5
20	Cuivre (mg/l)	< ou = 0,5	/	< ou = 0,5
21	Étain (mg/l)	< ou = 2	/	< ou = 2
22	Zinc (mg/l)	< ou = 2	/	< ou = 2
23	Cyanure (mg/l)	< ou = 0,1	/	< ou = 0,1
24	Sulfures (mg/l)	< ou = 1	/	< ou = 1
25	Sulfites (mg/l)	< ou = 1	/	< ou = 1
26	Sulfates (mg/l)	< ou = 1000	/	< ou = 1000
27	Chlorures (mg/l)	< ou = 1200	/	< ou = 1200
28	Fluorures (mg/l)	< ou = 15	/	< ou = 15
29	Phosphore (mg/l)	< ou = 10	2	< ou = 10
30	NO3-N (mg/l)	< ou =20	/	< ou =20
31	NO2-N (mg/l)	< ou = 2	/	< ou = 2
32	Huiles (animales + végétales) (mg/l)	< ou = 30	/	< ou = 30
33	Huiles minérales (mg/l)	< ou = 5	/	< ou = 5
34	Phénols (mg/l)	< ou = 0,3	/	< ou = 0,3
35	Solvants aromatiques (mg/l)	< ou = 0,2	/	< ou = 0,2
36	Solvants azotés (mg/l)	< ou = 0,1	/	< ou = 0,1
37	Solvants chlorés (mg/l)	< ou = 1	/	< ou = 1
38	Agents tensioactifs (mg/l)	< ou = 2	/	< ou = 2
39	Coliformes fécaux / 100 ml	< ou = 2000	/	< ou = 2000
40	Streptocoques fécaux (MNP/100 ml)	< ou = 1000	/	< ou = 1000

Tableau 4-6: Valeurs limites retenues pour le rejet des eaux usées sanitaires après traitement				
N°	**Paramètre**	**Limites** nationales **admissibles**	**SFI, 2007 ***	**Valeur** la plus stricte – **Applicable au projet**
41	Salmonella/100 ml	Aucun	/	0
42	Clostridium/100 ml	Aucun	/	0
43	Conductivité	< ou = 2500 µ S/cm	/	< ou = 2500 µ S/cm
44	Azote total (mg/l)	/	10	10
45	Chlore résiduel total (mg/l)	/	0.2	0.2
*** Source : Directives en matière d'environnement, de santé et de sécurité, directives générales ESS, valeurs indicatives pour les rejets d'eaux usées sanitaires traitées. SFI, 2007**				

4.5.4 Qualité de l'Eau potable

Le gouvernement a adopté le décret n°2012-258 /PR du 17 octobre 2012 définissant les normes nationales et les procédures de contrôle de la potabilité des eaux destinées à la consommation humaine. Ce décret a adopté la liste complète de la directive de l'OMS sur la qualité de l'eau potable de 2006. Les valeurs seuils de l'OMS ont été mises à jour en 2017 et sont donc indiquées ci-dessous à des fins de comparaison.

Les valeurs nationales semblent être plus strictes que les valeurs de l'OMS de 2017 et elles sont donc adoptées dans la présente étude.

Tableau 4-7: Spécifications relatives aux eaux destinées à la consommation humaine			
Paramètres	**Unité**	**Limite**	**OMS (2017)**
Métal			
- Aluminium	mg/l	0.2	-
- Antimoine	µg/l	5	20
- Arsenic	µg/l	10	10
- Baryum	µg/l	700	1300
- Percer	µg/l	500	2400
- Cadmium	µg/l	3	3
- Chrome	µg/l	50	50
- Cuivre	µg/l	2000	2000
- Fer	mg/l	0.3	-
- Plomb	µg/l	10	10
- Manganèse	mg/l	0.4	-
- Mercure	µg/l	1	6
- Nickel	µg/l	20	70
- Sélénium	µg/l	10	40
- Uranium	µg/l	-	30
- Zinc	mg/l	3	-
Substances organiques			
- Benzène	µg/l	10	10
- Benzo (a) pyrène	µg/l	0.7	0.7
- Pesticide	µg/l	0.1	-
- Total des pesticides	µg/l	0.5	-
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	µg/l	0.1	
- Trihalométhanes totaux (THM)	µg/l	100	-

4.5.5 Sol et sédiments

Dans le cadre de ce projet, la qualité du sol est caractérisée afin de déterminer :

- **S'il existe un risque pour la santé humaine des utilisateurs du site.**
- **Si des mesures de gestion sont nécessaires, indépendamment du risque pour la santé.**

Pour chaque objectif, la méthodologie utilisée est décrite ci-dessous.

Risque pour la santé des utilisateurs du site

Les systèmes de référence utilisés pour interpréter les résultats du sol sont, par ordre de priorité,

- **Les normes Congolaises existantes,**
- **Français normes, à titre d'information,**
- **Références internationales, en particulier les Pays-Bas aux États-Unis (US EPA Région 9).**

Il n'existe pas de référentiel (valeur réglementaire de gestion ou objectif qualité) défini pour les sols au Congo ou en France.

Aux fins de l'étude, les valeurs cibles des eaux souterraines et les valeurs d'intervention sur le sol et les eaux souterraines, la circulaire d'assainissement des sols de 2010 de la législation néerlandaise et les RSL (Regional Screening Levels) de la région 9 de l'EPA des États-Unis (Western US Environmental Protection Agency) ont été utilisées.

Les valeurs UPA sont des références utilisées dans d'autres régions des États-Unis.
Les normes des valeurs cibles pour les eaux souterraines et des valeurs d'intervention pour les sols et les eaux souterraines, circulaire d'assainissement des sols 2010 (règlement néerlandais) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-8: Valeurs cibles pédologiques de la législation néerlandaise

Paramètres	Unités	Valeurs cibles)
Antimoine (Sb)	mg/kg de MS	3
Arsenic (as)	mg/kg de MS	29
Baryum (Ba)	mg/kg de MS	160
Cadmium (Cd)	mg/kg de MS	0.8
Chrome (Cr)	mg/kg de MS	100
Cobalt	mg/kg de MS	9
Cuivre (Cu)	mg/kg de MS	36
Plomb (Pb)	mg/kg de MS	85
Mercure (Hg)	mg/kg de MS	0.3
Molybdène (Mo)	mg/kg de MS	3
Nickel (Ni)	mg/kg de MS	35
Sélénium	mg/kg de MS	0.7
Zinc (Zn)	mg/kg de MS	140

Les RSL sont des valeurs de protection très prudentes pour la santé humaine (les risques écologiques ne sont pas pris en compte) pour une exposition à vie correspondant à un risque individuel excessif de 10-6 et/ou à un danger quotient (HQ) de 1.

Les voies d'exposition comprennent l'inhalation de composés volatils et l'ingestion/contact cutané pour les composés non volatils. Ils ont été développés pour des utilisations résidentielles et industrielles des sols pour un large éventail de composés, y compris les PCB, les HCT, les métaux, certains HAP et certains hydrocarbures pétroliers (notamment BTEX). Les valeurs à usage industriel ont été retenues aux fins du présent rapport.

Pour l'arsenic, la RSL de l'EPA a été choisie avec une QTHM de 1,0 (30 mg/kg) parce que la RSL avec une QTH de (3 mg/kg) équivaut au bruit de fond. Il n'est pas pertinent de choisir une valeur guide proche de l'arrière-plan. De plus, 3 mg/kg est très sûr. Pour information, la valeur guide équivalente australienne est de 100 mg/kg.
Les RSL ont été développées pour les besoins du Superfund aux États-Unis. L'utilisation à d'autres fins doit être adaptée au contexte et aux besoins.

Les points suivants sont notés :

- **Le dépassement des RSL ne signifie pas toujours qu'il existe un risque pour la santé humaine. Le schéma conceptuel doit être évalué dans ce cas,**
- **Les RSL ne sont pas des cibles de nettoyage,**
- **Si les critères sont dépassés, une analyse quantitative des risques est généralement effectuée pour déterminer si des mesures sont nécessaires.**

Les critères de comparaison utilisés sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4-9: Critères de comparaison retenus pour la qualité du sol

Paramètre	**Critères de comparaison** sélectionnés (**mg/kg**) (1)
Métal	
Arsenic	30 (2)
Cadmium	98 (3)
Chrome total	180 000 (4)
Cuivre	4700
Nickel	1200
Mercure	4,6 (5)
Plomb	800
Zinc	35000
BPC	
PCB 28	0,49 (6)
PCB 52	
PCB 101	
BPC 116	
BPC 138	
BPC 153	
PCB 180	
HAP	
Naphtaline	17
Acénaphtylène	Aucune donnée
Acénaphtène	4500
Fluorène	3000
Phénanthrène	Aucune donnée
Anthracène	23000
Fluoranthène	3000
Pyrène	2300
Benzo(a)anthracène	21
Chrysène	2100
Benzo(b)fluoranthène	21
Benzo(k)fluoranthène	210
Benzo(a)pyrène	2.1
Dibenzo(ah)anthracène	2.1
Indeno(123-cd) pyrène	21
Benzo(ghi)pérylène	Aucune donnée
Hydrocarbures totaux (THC)	
THC C 10 - C12	44 (7)
THC C 12 - C16	44 (7)
THC C 16 – C21	3300 (8)
THC C 21 – C35	3300 (8)
THC C 35 - C40	350000 (9)

(1) **RSL US EPA Région 9, Sol industriel, quotient de danger total (QTH) = 0,1, niveau de risque (TR) = 10^{-6}, sauf indication contraire**

(2) **THQ = 1,0, retenu, plus représentatif de l'origine locale. Hypothèse d'une biodisponibilité de 60 % de l'arsenic**

(3) **Valeur « régime » conservée**

(4) **Chrome III, sels insolubles**

(5) **Mercure élémentaire**

(6) **Valeur des PCB 118 retenue, pour chaque congénère PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180**

(7) **(7) Valeur inférieure entre « aliphatique moyen » (44 mg/kg) et « aromatique moyen » (60 mg/kg)**

(8) **Valeur ' haute aromatique' conservée**

(9) **Valeur 'aliphatique élevée' conservée**

Mesures générales de gestion

L'objectif est d'identifier les zones touchées nécessitant potentiellement des mesures de gestion, quel que soit le risque pour la santé. Dans ce cas, il s'agit de déterminer une éventuelle perturbation de l'environnement liée aux activités du site.

Pour le déterminer, les concentrations mesurées sont comparées entre elles (analyse de leur distribution spatiale) et avec les concentrations caractéristiques de l'environnement évaluées (caractéristiques qui peuvent être déterminées à partir de l'état initial de l'environnement, d'un environnement témoin local ou de données sur la qualité de l'environnement).

Les valeurs réglementaires néerlandaises doivent être utilisées pour les paramètres manquants dans les normes UES EPA.

4.6 CADRE JURIDIQUE APPLICABLES AU PROJET

4.6.1 Textes législatifs et réglementaires nationaux

Les textes législatifs et réglementaires ayant une portée multisectorielle qui sont en rapport avec projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1, se composent des lois, décrets et arrêtés, ayant pour certains, le caractère multisectoriel et pour d'autres, le caractère sectoriel.

4.6.1.1. Recueil des textes législatifs et réglementaires nationaux

Selon la chronologie de leur parution, le **tableau 4-10** présente un recueil de ces textes.

Tableau 4-10: Textes législatifs et réglementaires nationaux applicables au projet

Domaine pris en compte	Textes applicable	Date de signature
La loi fondamentale	- **Constitution du 25 octobre 2015**	25/10/2015
1. Secteur Environnement, du Développement Durable et du Bassin du Congo	- **Loi n° 003/91 sur la protection de l'environnement**	23/04/1991

	- **Décret n°2009-415 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement**	20/11/2009
	- **Arrêté n° 1450 relatifs à la mise en application de certaines dispositions sur les installations classées de la loi 003/91 sur la protection de l'environnement**	14/11/1999
	- **Arrêté n° 4406/MTE/CAB fixant les conditions d'agrément pour la réalisation des évaluations environnementales**	1er /04/2014
	- **L'arrêté 3196 portant nomenclature des installations classées de la N°003/91 sur la protection de l'environnement**	18/07/2008
2. Secteur Zones Economiques Spéciales et de la Diversification Economique	- **Loi 19-2018 du 5 Juin 2018 portant création de la zone économique spéciale de Pointe-Noire**	5 Juin 2018
	- **Loi n° 16-2013 du 19 juillet 2013 portant création du guichet unique des opérations transfrontalières**	19 juillet 2013
	- **Loi n° 16-2017 du 30 mars 2017 portant création de l'agence congolaise pour la création des entreprises**	30 mars 2017
	- **Loi 33-2019 du 14 Octobre 2019 portant création de la zone économique spéciale d'Oyo-Ollombo**	14 Octobre 2019
	- **Loi 2-2021 du 21 Janvier 2021 modifiant et complétant certaines dispositions de la loi no 24- 2017 du 9 Juin 2017 relative à la création des zones économiques spéciales**	21 Janvier 2021
	- **Loi 3-2021 du 21 Janvier 2021 modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n°19-2018 du 05 Juin 2018 portant création de la zone économique spéciale de Pointe-Noire**	21 Janvier 2021
	- **Loi n° 24-2017 du 9 juin 2017 relative à la création des zones économiques spéciales, à la détermination de leur régime et de leur organisation**	9 juin 2017
	- **Loi n° 25-2017 du 9 Juin 2017 portant création de l'agence de planification, de promotion et de**	9 Juin 2017

	développement des zones économiques spéciales	
	- **Décret 2018-213 du 5 Juin 2018 Fixant les conditions attribution et de retrait de l'agrément des investisseurs au régime des zones économiques spéciales**	5 Juin 2018
3. Secteur Développement Industriel et de la Promotion du secteur Privé	- **Loi n°9-2015 portant organisation de l'activité industrielle en République du Congo**	18/7/2015
4. Secteur Hydrocarbures	- **Loi n°6- 2001 du 19 octobre 2001 organisant les activités de raffinage, d'importation, d'exportation, de transit, de réexportation, de stockage, de transport massif, de distribution et commercialisation des hydrocarbures et des produits dérivés de hydrocarbures.**	12/10/2016
	- **Loi n° 04-98 fixant les obligations des sociétés pétrolières en matière de démantèlement des installations de production des hydrocarbures et de réhabilitation des sites**	28/08/1998
	- **Décret n° 2007-294 fixant les règles relatives à l'utilisation et à la valorisation du gaz**	31/05/2007

5. Secteur Industries minières et de la Géologie	- Loi n° 4-2005 portant Code Minier	15/04/2005
	- Décret n° 2007-274 fixant les conditions de prospection, de recherche et d'exploitation des substances minérales et celles d'exercice de la surveillance administrative	21/05/2007
	- La Loi n° 6-96 modifie et complète certaines dispositions de la Loi n° 45/75 du 15 mars 1975 instituant un Code de Travail de la République Populaire du Congo.	06/03/1996
6. Secteur Affaires Foncière et du domaine public	- Loi n° 31-2011 instituant le système de sécurité sociale	15/07/2011
	- Loi n° 37-2014 instituant le régime d'assurance maladie universelle	27/06/2014
	- Loi n°12-2015 portant création de la caisse d'assurance maladie universelle	03/08/2015
	- Décret n°2019-255 du portant réorganisation du comité de pilotage du régime d'assurance maladie universelle.	03/09/2019
7. Secteur Aménagement de l'Equipement du territoire et des Grands Travaux	- **Loi n° 43-2014 d'orientation pour l'aménagement et développement du territoire.**	10/10/2014
8. Secteur Energie et de l'hydraulique	- **Loi n°13-2003 du 10 Avril 2003 portant code de l'eau**	10 /04/2003
	- **La loi n°14-2003 du 10 avril 2003 portant Code de l'électricité**	10/04/2003
	- **La loi n°16-2003 du 10 avril 2003 portant création de l'agence de régulation du secteur de l'électricité**	10/04/2003
	- **La loi n°17/2003 du 10 avril 2003 portant création du fonds de développement du secteur de l'électricité**	10/04/2003
9. Secteur pêche maritime	- Loi n° 2-2000 portant organisation de la pêche maritime en République du Congo.	01/02/2000
10. Secteur Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche	- Loi 2-2000 du portant organisation de la pêche maritime République du Congo	0102/ 2000
11. Secteur Economie Forestière	- Loi n° 16-2000 portant Code Forestier	20/11/2000
	- Loi n° 37-2008 sur la faune et les aires protégées	28/11/2008
12. Secteur Transports, de l'aviation civile et de la Marine Marchande	- **Code de la Marine Marchande de la CEMAC**	
13. Secteur Santé et de la Population	- **Loi n°014-92 instituant un plan national de développement sanitaire du Congo.**	29/04/1992
14. Secteur Fonction Publique, de la Réforme de l'Etat, du Travail et de la Sécurité Sociale	- **Loi n° 45-75 fixant les conditions de travail en République du Congo**	15/3/1975

	- **Loi n°6-96 modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n°45-75 du 15 mars 1975**	6/3/1996
	- **Décret n° 2000-160 portant réglementation de la sous-traitance dans le secteur pétrolier**	07/08/2000

4.6.1.2. Sections pertinentes des textes

Sections pertinentes des textes législatifs et réglementaires nationaux multisectoriels

Les textes ayant une portée multisectorielle sont ceux édictés principalement et/ou mis en application par le Ministère en charge de l'Environnement pour l'ensemble des secteurs d'activités au Congo.

1) **La constitution du 25 Octobre 2015**

La République du Congo est actuellement régie par la Constitution du 25 octobre 2015. Dans cette dernière les dispositions des articles 41, 42, 43, et 44 sont applicables à la protection de l'environnement :

- **Article 41 : Tout citoyen a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection et à la conservation de l'environnement.**
- **Article 42 : Les conditions de stockage, de manipulation, d'incinération et d'évacuation des déchets toxiques, polluants ou radioactifs, provenant des usines et autres unités industrielles ou artisanales installées sur le territoire national, sont fixées par la loi. Toute pollution ou destruction résultant d'une activité économique, donne lieu à compensation. La loi détermine la nature des mesures compensatoires et les modalités de leur exécution.**
- **Article 43 : Le transit, l'importation, le stockage, l'enfouissement, le déversement dans les eaux continentales et les espaces maritimes sous juridiction nationale, l'épandage dans l'espace aérien des déchets toxiques, polluants, radioactifs ou de tout autre produit dangereux en provenance ou non de l'étranger, constituent des crimes punis par la loi.**
- **Article 44 : Tout acte, tout accord, toute convention, tout arrangement administratif ou tout autre fait, qui a pour conséquence de priver la Nation de tout ou partie de ses propres moyens d'existence, tirés de ses ressources naturelles ou de ses richesses, est considéré comme crime de pillage et puni par la loi.**

2) **La Loi n°003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement**

C'est l'instrument législatif principal pour la protection de l'environnement et le développement durable en République du Congo. La loi 003/91 sert de repère à toutes les autres lois sectorielles devant être en harmonie avec cette loi d'orientation générale. Elle établit l'étendue de son application et les objectifs à atteindre.

Dans la limite de la compétence territoriale sur terre, dans l'air et sur les eaux placées sous la juridiction congolaise, cette loi a pour objectifs de :

- **Renforcer les lois existantes dans tous les domaines d'exploitation des ressources naturelles pour la protection et la conservation de la faune et la flore sauvages, les ressources marines et aquatiques, ainsi que l'exploitation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;**
- **Gérer de manière rationnelle, maintenir, restaurer et préserver les ressources naturelles et le patrimoine des héritages traditionnels, historiques et naturels ;**
- **Prévenir et lutter contre toute forme de pollution et de nuisance et de dégradation de l'environnement naturel, social et culturel.**
- **Préserver de manière permanente la santé humaine, animale et végétale et assurer la sécurité des biens et des personnes.**

Bien que la loi couvre un vaste champ, elle ne se substitue pas à la législation en vigueur régissant le milieu naturel, mais elle la renforce, notamment dans le domaine de la préservation de la faune, de la flore et des ressources marines et fluviales, ainsi qu'en matière d'aménagement et d'urbanisme.

En outre, elle vise à assurer la conservation du patrimoine culturel et historique et la maîtrise des pollutions et nuisances d'origine domestique, agricole et industrielle. S'agissant d'une loi-cadre, une large place est faite aux règlements d'application, mais elle contient aussi de multiples dispositions directement exécutoires. A titre d'exemple, elle affranchit les aires protégées de tout droit d'usage et y interdit les feux de brousse, elle prohibe l'usage des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, elle met à la charge des collectivités locales l'obligation de traiter les déchets urbains, elle interdit l'importation des déchets nucléaires et dangereux.

La loi offre par ailleurs des instruments juridiques et financiers permettant la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement. Parmi les modalités prévues, il y a :

- **Le procédé de police, consistant à interdire, à soumettre à autorisation, à réglementer ou à imposer une obligation de faire ;**
- **L'étude d'impact sur l'environnement des projets de développement économique et social ;**
- **Le paiement de taxes et redevances par les entreprises polluantes ;**
- **L'institution d'un fonds destiné à financer les actions de sauvegarde de l'environnement ;**
- **L'application de sanctions pénales (amendes, emprisonnement, fermeture d'établissement) aux auteurs d'infractions.**

Ainsi plus particulièrement, la réalisation d'une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) est imposée par la Loi 03/91 sur la Protection de l'Environnement du 23 avril 1991. L'Article 2 de cette loi requiert qu'une Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) soit préparée pour tout projet ayant une valeur économique au Congo.
Les conditions et les exigences de l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) sont déterminées par le décret n°2009-415 du 20 Novembre 2009.

Dans le domaine de la recherche et l'exploitation pétrolières, la loi sur la protection de l'environnement met l'accent sur :

- **la prévention et la lutte contre la pollution et les nuisances ;**
- **la conservation des ressources naturelles renouvelables et non renouvelables ;**
- **le traitement et la gestion des déchets pétroliers.**

3) **Le décret n°2009-415 du 20 Novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures des études et notices d'impact environnement et social en République du Congo**

Ce décret qui comprend cinq (5) titres et un (1) annexe indique, les conditions et les procédures de réalisation d''étude d'impact et d'une notice d'impact environnemental et social.

Concernant le champ d'application, ce décret indique au titre 1, les activités soumises à la réalisation ou non d'une étude ou notice d'impact sur l'environnement. Le titre 3 de ce décret précise le contenu d'une étude ou notice d'impact sur l'environnement. Les procédures de leur réalisation sont décrites par le titre 4 de ce décret.

4) **L'Arrêté n°1450 du 18 novembre 1999 relatif à la mise en application de certaines dispositions sur les installations classées de la loi 003/91 sur la protection de l'environnement :**

C'est le principal texte d'application de la loi 003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement relatif au suivi environnemental. Il s'applique à toutes activités relevant du régime des installations classées pour la protection de l'environnement.

5) **L'Arrêté N°3196/MTE/CAB du 04 juillet 2008, portant nomenclature des installations classées de la loi n°003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement,**

L'octroi d'une autorisation d'ouverture est assujetti à la réalisation d'une :

- **Étude d'impact environnemental et social (EIES) pour des projets (installations classées) dont les activités peuvent être dangereuses, polluantes ou à impact élevé et leur exploitation ne peut être autorisée qu'a la condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers ou inconvénients ;**
- **Notice d'impact environnemental et social (NIES) pour les projets –installations classées) dont les activités peuvent être moins dangereuses, moins polluantes ou à impact réduit et leur exploitation ne peut être autorisée qu'à condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers ou inconvénients.**

6) **L'Arrêté N°4406/MTECAB/DGE portant sur l'agrément des bureaux d'études en République du Congo**

Cet arrêté détermine les accréditations nécessaires pour les sociétés de conseil qui réalisent les Etudes d'Impact sur l'Environnement (EIE).
Article 3 : Pour être agrée, tout bureau ou cabinet/conseil doit remplir les conditions suivantes :

- **Œuvrer dans le domaine de l'environnement ;**
- **Avoir un responsable titulaire d'un master au moins ou d'un diplôme reconnu équivalent dans les domaines de l'environnement, des eaux et forêts, de l'agriculture, des sciences de la terre ou autres domaines connexes de l'environnement ;**
- **Justifier d'une expérience d'au moins cinq ans dans le domaine des évaluations environnementales ;**
- **Présenter des garanties en matière fiscales ;**
- **Justifier d'une provision bancaire d'au moins cinq millions (5 000 000) de franc CFA.**

Sections pertinentes des textes législatifs et réglementaires nationaux sectoriels

Les lois et textes subséquents s'appliquant directement ou indirectement au projet, ayant une portée sectorielle, sont ceux édictés et/ou mis en application par les administrations en charge des Hydrocarbures, de la Pêche, de la Marine Marchande, Santé, Travail.

1) Secteur Zone Economique Spéciale

a) Loi n° 24-2017 du 9 juin 2017 relative à la création des zones économiques spéciales, à la détermination de leur régime et de leur organisation

- **Article 2 : Les zones économiques spéciales sont créées par la loi. Toute zone économique spéciale comprend une superficie, des coordonnées géographiques et des activités éligibles bien déterminées.**
-
- **Article 3 : Les organes d'orientation et de gestion des zones économiques spéciales sont :**
  - **le comité national d'orientation des zones économiques spéciales ;**
  - **l'autorité de régulation des zones économiques spéciales ;**
  - **l'agence de planification, de promotion et de développement des zones économiques spéciales.**

    Le comité national d'orientation des zones économiques spéciales est chargé de fixer les orientations générales pour l'élaboration et la mise en œuvre de la politique d'aménagement des zones économiques spéciales.

Placé sous l'autorité du Président de la République, il est créé par décret en Conseil des ministres.

L'autorité de régulation des zones économiques spéciales veille au respect des orientations et des décisions prises par le comité national d'orientation des zones économiques spéciales. Elle arbitre les conflits opposant l'agence de planification, les développeurs, les opérateurs et les investisseurs et prononce les sanctions.

- **Article 4 : Les zones économiques spéciales sont aménagées en parcs d'activités, en zones franches et en zones spécialisées sous la supervision de l'agence de planification, de promotion et de développement des zones économiques spéciales.**
- **L'agence de planification, de promotion et de développement des zones économiques spéciales fait réaliser des infrastructures sur la base du plan d'aménagement conçu pour la zone et adopté par le comité national d'orientation des zones économiques spéciales.**
-
- **Article 5 : Exception faite de certaines fonctions de conception, de maîtrise d'ouvrage et de financement qu'elle peut exercer elle-même, l'agence de planification, de promotion et de développement confie aux développeurs ou opérateurs la construction des ouvrages à vocation industrielle, commerciale, résidentielle ou de services publics. A cet effet, elle conclut avec les différents partenaires des conventions de développement sur la base d'une procédure d'appel d'offres conduite conformément aux règles d'attribution des marchés publics.**
-
- **Article 6 : Peuvent être bénéficiaires d'une convention de développement, un établissement public industriel et commercial, une société à capitaux publics, une société commerciale régulièrement immatriculée au Congo ou des entreprises disposant des capacités financières adéquates.**
-
- **Article 14 : En considération des droits réels immobiliers dont il dispose, le titulaire d'une convention de développement met à la disposition des investisseurs agréés les parcelles de terrain nécessaires à la réalisation de leur projet dans le parc d'activités, la zone franche ou la zone spécialisée au moyen de l'un des instruments juridiques suivants :**
    - **un contrat de bail à usage professionnel ;**
    - **un contrat de bail emphytéotique.**

Ces contrats sont établis conformément aux termes et conditions fixés dans la convention de développement.

b) Loi n° 19 - 2018 du 5 juin 2018 portant création de la zone économique spéciale de Pointe-Noire

- **Article premier : Il est créé dans les départements de Pointe-Noire et du Kouilou, une zone économique spéciale dénommée zone économique spéciale de Pointe-Noire.**

- **Article 2 : La zone économique spéciale de Pointe-Noire est une emprise géographique terrestre d'une superficie de vingt-sept kilomètres carrés (27) km^2, délimitée par les coordonnées géographiques ci-après, telles que précisées dans le plan annexé à la présente loi.**

- **Article 3 : Peuvent s'installer dans la zone économique spéciale de Pointe-Noire et bénéficier de l'agrément au régime de la zone économique spéciale, les entreprises à vocation exportatrice ouvertes aux activités suivantes : raffinage pétrolier ; métallurgie ; fabrication des produits alimentaires ; fabrication des boissons ; travail du bois ; fabrication d'articles en bois ; fabrication de papier, cartons et d'articles en papier ou en carton ; imprimerie et reproduction d'enregistrement ; informations et communications ; fabrication des produits chimiques ; travail du caoutchouc et du plastique ; fabrication de matériaux minéraux ; réparation et installation de machines et d'équipements professionnels ; fabrication de produits textiles ; fabrication d'articles d'habillement, fabrication des produits électroniques et informatiques ; fabrication d'équipements électriques ; activités artistiques, sportives et récréatives ; activités de services de soutien et de bureau ; activités spécialisées, scientifiques et techniques ; activités financières et d'assurance ; production**

- **Article 4 : L'autorité de régulation des zones économiques spéciales a pour missions de :**
  - **Assurer la régulation des activités au sein des zones économiques spéciales ;**
  - **Veiller au respect des orientations et des décisions prises par le comité national d'orientation des zones économiques spéciales ;**
  - **Arbitrer les conflits opposant l'agence de planification, les développeurs, les opérateurs et les investisseurs, et prononcer les sanctions conformément à l'article 29 de la N°24-2017 du 9 juin 2017 relative à la création des zones économiques spéciales, à la détermination de leur régime et de leur organisation.**

d) Décret N°2010 – 301 du 2 Avril 2010 portant attributions et organisation de l'inspection générale des zones économiques spéciales

- **Article premier : L'inspection générale des zones économiques spéciales est l'organe technique qui assiste le ministre dans l'exercice de ses attributions en matière de contrôle. A ce titre, elle est chargée, notamment, de :**
  - **Effectuer des missions d'inspection et de contrôle en vue d'apprécier le fonctionnement des zones économiques spéciales et des services administratifs et financiers du ministère ;**
  - **Effectuer des études visant l'amélioration du fonctionnement des zones économiques spéciales et des services du ministère ;**
  - **Veiller à l'application de la réglementation en matière de gestion des zones économiques spéciales, du patrimoine et des finances du ministère ;**
  - **Effectuer des enquêtes administratives et disciplinaires sur les services et les personnels du ministère ;**
  - **Veiller à l'utilisation rationnelle des personnels et à la bonne gestion de leur carrière.**

e) Décret n° 2018 – 213 du 5 juin 2018 fixant les conditions d'attribution et de retrait de l'agrément des investisseurs au régime des zones économiques spéciales

- **Article premier : Le présent décret fixe conformément à l'article 12 de la loi n° 24-2017 du 9 juin 2017 susvisée, les conditions d'attribution et de retrait de l'agrément des investisseurs au régime des zones économiques spéciales.**

- **Article 2 : Le présent décret s'applique à tout investisseur, désireux d'exercer une activité dans une zone économique spéciale en République du Congo.**

- **Article 3 : L'accès au régime des zones économiques spéciales est subordonné à l'obtention d'un agrément délivré par le ministre chargé des zones économiques spéciales.**

- **Article 4 : Les investisseurs étrangers et nationaux peuvent être admis au régime des zones économiques spéciales dans les conditions fixées aux articles 6 et 7 du présent décret.**

- **Article 5 : Il est tenu, à la direction générale de l'agence de planification, de promotion et de développement des zones économiques spéciales, un registre matricule sur lequel sont inscrits tous les investisseurs agréés au régime des zones économiques spéciales.**
- **Article 6 : L'agrément des investisseurs étrangers et nationaux est soumis à l'avis favorable du directeur général de l'agence de planification, de promotion et de développement des zones économiques spéciales.**

- **Article 7 : Le dossier de demande d'agrément comprend les pièces ci-après :**

- **Article premier : Le présent décret fixe, conformément à l'article 24 de la loi n° 24-2017 du 9 juin 2017 susvisée, les attributions, l'organisation et le fonctionnement des guichets uniques des zones économiques spéciales.**

- **Article 2 : Le guichet unique, implanté au sein de chaque zone économique spéciale, est une structure technique de l'agence de planification, de promotion et de développement des zones économiques spéciales. Il est placé sous l'autorité de l'agence de planification, de promotion et de développement des zones économiques spéciales.**

- **Article 3 : Le guichet unique est dirigé et animé par un directeur. Il est chargé, notamment, de**
    - **Organiser, coordonner et contrôler l'ensemble des activités du guichet unique ;**
    - **Représenter, à titre exclusif, les différents services de l'etat pour la réalisation de l'ensemble des formalités et démarches administratives nécessaires aux activités des développeurs, des opérateurs et des investisseurs agréés ;**
    - **Assister les développeurs, les opérateurs et les investisseurs dans l'accomplissement de l'ensemble des formalités et démarches relatives à leur implantation dans le parc d'activités ou la zone franche ;**
    - **Recevoir, traiter via le personnel détaché en son sein par les administrations compétentes, et contrôler l'ensemble des déclarations et autres formalités, notamment en matière fiscale, commerciale et sociale, devant être accomplies par les développeurs, les opérateurs et les investisseurs agréés ;**
    - **Faciliter toutes les formalités transfrontalières.**
- **Article 10 : La déclaration simplifiée servant de premier support aux formalités administratives est arrêtée selon le modèle joint en annexe au présent décret. Elle constitue la pièce de base du dossier de formalités administratives des développeurs, des opérateurs et des investisseurs. Le déclarant se la procure gratuitement au guichet unique des zones économiques spéciales et la dépose, complétée, datée et signée, avec les autres pièces justificatives obligatoires. Elle peut s'effectuer en ligne.**

- **Article 11 : Les agents habilités du guichet unique s'assurent que les déclarants leur remettent la totalité des pièces exigées. Ils en contrôlent la conformité.**
- **Un feuillet de la déclaration simplifiée, daté, tamponné, signé du déclarant et par un agent habilité du guichet unique est remis au déclarant à titre de reçu des formalités et des pièces justificatives, ainsi que des frais réglementaires payés. Ce feuillet fait office de récépissé.**

2) Secteur de l'industrie

a) Loi n°9-2015 du 18 juillet 2015 portant organisation de l'activité industrielle en République du Congo

- **La loi sur l'industrie s'applique à toute personne, physique ou morale qui exerce une activité industrielle.**
    - **La transformation de la matière première ou des matières ayant déjà subi une plusieurs transformations en produits finis ;**
    - **Le conditionnement des produits ;**
    - **Les services d'ingénierie.**
    - **L'Article premier de cette loi indique que l'activité industrielle mentionnée concerne :**
    - La transformation de la matière première ou des matières ayant déjà subi une ou plusieurs transformations en produits finis ;
    - Le conditionnement des produits ;
    - Les services d'ingénierie.
- **Article 2 : L'implantation d'une unité industrielle fait l'objet d'une déclaration préalable auprès du ministère en charge de l'industrie. Cette implantation doit être compatible avec la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire.**
- **Article 3 : La déclaration d'implantation d'une unité industrielle est constituée d'un dossier dont la composition est fixée par voie réglementaire.**
- **Article 5 : La déclaration d'implantation d'une unité industrielle donne lieu à une autorisation d'implantation industrielle délivrée par le ministre chargé de l'industrie, dans un délai fixé par voie réglementaire.**
- **Article 6 : Font également l'objet d'une déclaration préalable auprès du ministère en charge de l'industrie, dans les conditions fixées par la présente loi :**
    - L'extension, la modernisation, la fusion, la scission, la délocalisation, le changement de nom commercial, de la marque de produit ou de service ou de l'objet de l'activité industrielle ;
    - Le transfert de propriété ;
    - La reprise d'activité.
- **Article 7 : La cessation totale ou partielle de toute activité industrielle est également soumise à déclaration.**
- **Article 8 : L'exploitation d'une unité industrielle est subordonnée à l'obtention de l'autorisation d'exercer l'activité industrielle.**
- **Article 9 : L'obtention de l'autorisation d'exercer l'activité industrielle fait l'objet d'une demande auprès du ministère en charge de l'industrie.**
- **Article 10 : La composition du dossier d'autorisation d'exercer l'activité industrielle est fixée par voie réglementaire.**
- **Article 11 : L'instruction du dossier de demande d'autorisation d'exercer l'activité industrielle donne lieu à une visite des installations et des équipements par l'administration de l'industrie. L'autorisation d'exercer l'activité industrielle est accordée, après avis de la direction générale de l'industrie, par le ministre chargé de l'industrie dans un délai de trente jours, à compter de la date de dépôt du dossier.**
- **Article 12 : L'autorisation d'exercer l'activité industrielle permet l'immatriculation de l'unité industrielle au fichier des entreprises industrielles et donne droit à la carte professionnelle d'industriel.**

- **Article 13 : Les opérateurs industriels autorisés à exercer une activité industrielle communiquent à l'administration de l'industrie, toute information relative à la gestion de l'activité industrielle.**
- **Article 14 : Toute personne condamnée pour crime ou délit ayant entrainé la déchéance ou l'interdiction d'exercer une activité professionnelle, perd le droit d'exercer toute activité industrielle.**

3) Secteur hydrocarbures

a) Loi N°28-2016 du 12 octobre 2016 portant sur le Code des Hydrocarbures

- **Cette loi définit les régimes juridiques, fiscal, douanier et de change applicable en République du Congo aux activités amont du secteur des hydrocarbures ainsi que les droits et obligations des contracteurs intervenant dans ce domaine.**
- **Les opérations de transport, du traitement sur champ et de stockage des hydrocarbures entreprises par le contracteur pour les besoins de la valorisation de la production prévenant d'un périmètre d'exploitation et répondant aux contions définies ci-après constituent des activités amont régies pour la présente loi.**
- **Il est de même pour les opérations d'exploitation internes, c'est à dire les opérations de transport, de traitement sur champ et de stockage des hydrocarbures bruts dans le cadre de réseaux de collecte et de desserte situés sur un périmètre d'exploitation. Les opérations d'exploitation externes sont les opérations de transport et de stockage des hydrocarbures bruts dans le cadre de réseaux de canalisation ou d'installation de stockage situés à l'extérieur du périmètre d'exploitation, réalisées et opérées par le contracteur et destinées à permettre l'évacuation de la production d'hydrocarbure bruts vers un point d'enlèvement.**
- **Il ressort dans cette loi des infractions et des sanctions pouvant surgir en cas de négligence, imprudence ou inobservation des règlements en la matière, posé ou tenté de poser des actes contraires à la protection de l'hygiène, la santé, la sécurité et l'environnement, prévues dans la présente loi et par ses textes d'application sera puni d'une peine d'emprisonnement de trois mois à cinq ans et d'une amende de cinquante millions (50 000 000) à un milliard (1 000 000 000) de francs CFA.**
- **Aussi, quiconque se serait abstenu de réaliser les études environnementales et sociales selon la législation et la règlementation relatives à la protection de l'environnement ou à ne pas respecter les instructions relatives à la conduite des opérations pétrolières en application des dispositions de la présente loi et ses textes d'application, sera puni des mêmes peines que celles citées ci-dessus.**

b) Loi n°6- 2001 du 19 octobre 2001 organisant les activités de raffinage, d'importation, d'exportation, de transit, de réexportation, de stockage, de transport massif, de distribution et commercialisation des hydrocarbures et des produits dérivés de hydrocarbures.

- **De cette loi, il ressort, d'une part, qu'en cas de production nationale insuffisante ou indisponible, le ministre chargé des hydrocarbures peut autoriser, en rapport avec les sociétés locales de raffinage, l'importation des hydrocarbures raffinés destinés à la consommation du marché intérieur. Tout importateur des hydrocarbures raffinés destinés à l'approvisionnement du marché intérieur ou aux fins de réexportation doit, au préalable, obtenir un agrément conformément aux dispositions de cette loi. Tout importateur est tenu de faire passer ses produits par un dépôt sous douane ouvert à cet effet. L'importateur doit respecter les normes de qualité des produits, de sécurité des installations et de protection de l'environnement. Les conditions d'exercice de l'activité d'importation des hydrocarbures raffinés et de contrôle de la qualité des produits sont précisées par voie réglementaire.**

- **D'autre part, toute entreprise qui envisage de réaliser les activités de stockage des hydrocarbures raffinés pour approvisionner le marché intérieur ou aux fins d'exportation ou de réexportation doit, au préalable, obtenir un agrément conformément aux dispositions de cette loi. Les sociétés exploitantes des installations de stockage de produits pétroliers doivent respecter les normes de qualité de produits, de sécurité des installations et de protection de l'environnement. Les conditions d'exercice de l'activité de stockage ainsi que les règles d'implantation, d'aménagement et d'exploitation des dépôts des hydrocarbures et des produits dérivés sont précisées par voie réglementaire.**
- **Par ailleurs, toute entreprise qui envisage d'exercer une activité de transport massif des hydrocarbures raffinés doit, au préalable, obtenir un agrément conformément aux dispositions de cette loi. Les conditions d'exercice de l'activité de transport massif des hydrocarbures et des produits dérivés sont fixées par voie réglementaire.**
- **De plus, les entreprises exploitantes des activités soumises à la présente loi sont tenues d'appliquer les lois et règlements en vigueur relatifs à la protection de l'environnement.**
- **Lorsque ces activités présentent un risque d'atteinte à l'environnement, l'administration compétente peut exiger des entreprises exploitantes concernées, sous réserve des dispositions, la réalisation d'une étude relative aux conséquences de ces activités sur l'environnement.**
- **En cas d'infraction dûment constatée, l'entreprise exploitante est mise en demeure de se conformer à la réglementation sur l'environnement. A défaut, elle est sanctionnée conformément aux dispositions contenues de la présente loi. Les prescriptions spécifiques applicables à ces activités en matière de protection de l'environnement sont déterminées par voie réglementaire.**
- **Il sied de souligner que :**
  - **Le ministère chargé des hydrocarbures est habilité à effectuer des contrôles sur les entreprises exerçant les activités soumises à la présente loi afin d'assurer du respect par celle-ci des dispositions de la loi qui les régit, ainsi que des obligations auxquelles elles sont soumises dans le cadre de l'agrément et du cahier de charges particulières, les modalités de mise en œuvre du contrôle sont fixées par voie réglementaire ;**

  - **Dans le cadre des opérations visées, les agents assermentés du ministère chargé des hydrocarbures, munis de leur ordre de mission, peuvent accéder aux entreprises exploitantes et procéder sur pièce et/ou sur place en toutes les opérations de vérifications qu'ils jugent nécessaires ;**

- **Les entreprises exploitantes des activités régies par la présente loi sont soumises au régime fiscal de droit commun pour chacune de leurs activités, ainsi qu'aux droits et aux taxes afférentes aux produits pétroliers, toutefois, si elles sont éligibles à un ou plusieurs des régimes établis par le code des investissements, elles peuvent obtenir des avantages fiscaux prévus par ce code ;**
- **Toute activité exercée sans l'obtention préalable de l'agrément visé ci-dessus est punie des peines prévues par la présente loi, en cas d'infraction dûment constatée, sans préjudice des sanctions pénales prévues par la législation en vigueur et sous réserve d'une mise en demeure préalable, les entreprises concernées sont passibles des sanctions administratives suivantes : une amende d'un million à cinq millions de Francs CFA, une suspension et une révocation.**

c) Loi n°3-2000 du 1er février 2000 portant les conditions d'exercice de la sous-traitance

- **Art.6.- L'activité de sous-traitance est libre sur toute l'étendue du territoire national, y compris dans les espaces maritimes sous juridiction congolaise. Elle s'exerce par des entreprises ou des sociétés quelle que soit leur forme juridique, régulièrement établies au Congo et qui justifient, notamment, d'un siège social sur le territoire national et d'une direction investie de tous les attributs de la personnalité civile.**
- **Art.7.- Lorsque la durée de la sous-traitance est inférieure ou égale à six mois ou lorsque l'activité de sous-traitance s'exécute de façon intermittente et précaire, il peut être dérogé aux dispositions de l'article 6 ci-dessus.**
- **Art.8.- L'activité de sous-traitance est matérialisée par un contrat ou une convention liant l'entreprise ou la société sous-traitante à l'entreprise principale. Le contrat ou la convention de sous-traitance doit mentionner toutes les contraintes usuelles.**
- **Art.9.- L'entrepreneur principal réserve, chaque fois que cela est possible, la priorité des contrats de sous-traitance aux entreprises ou aux sociétés de droit congolais, promues et dirigées par des congolais et dont le personnel technique et d'encadrement est constitué d'au moins 60 % de congolais. Il met on œuvre, au sein de l'entreprise, une politique de formation conséquente en vue de permettre aux congolais d'acquérir la technicité et la qualification nécessaires à l'accomplissement de certaines activités. Une participation d'au moins 30 % au capital des entreprises sous-traitantes est réservée aux nationaux. Les collectivités locales peuvent, si elles le désirent, prendre une participation dans les entreprises ou sociétés sous-traitantes. Elles sont, à cet effet, consultées lors du lancement des appels d'offres par l'opérateur principal.**

- **Art.16.- Les contrôles qui portent, sur les conditions d'installation et de fonctionnement des entreprises ou des sociétés sous-traitantes, leur régime social, commercial, fiscal et douanier, sont effectués par les autorités nationales ou locales compétentes, dans les formes et dans les conditions prévues par les lois et règlements qui régissent chaque type de contrôle. Toute infraction, constatée lors d'un contrôle, est poursuivie et punie conformément à la loi.**

d) Décret n° 2019-345 portant réglementation de l'emploi, la promotion et la formation du personnel congolais dans le secteur pétrolier.

Les dispositions des articles 2, 4, 5, 6, 7 et 16 de ce décret sont très pertinentes :

- **Dans son Article 2 : Le contracteur, ses sous-traitants, prestataires de services et fournisseurs doivent employer en priorité du personnel congolais. A cet effet, ce personnel doit bénéficier auprès de son employeur d'une formation adéquate, une promotion, un compagnonnage le cas échéant et une rémunération conformément à la réglementation en vigueur et aux conventions d'établissement (ou collectives) applicables.**
- **Article 4 : Tout contracteur, ses sous-traitants, prestataires de services et fournisseurs dans le secteur des hydrocarbures qui désirent procéder à un recrutement du personnel doivent conclure avec le ministère en charge des hydrocarbures et le ministère en charge de l'emploi et de la formation qualifiante un contrat-programme de recrutement.**
- **Article 5 : Tout contracteur, ses sous-traitants, prestataires de services et fournisseurs dans le secteur des hydrocarbures doivent, dans les quatre-vingt-dix (90) jours de leur implantation sur le territoire de la République du Congo, soumettre au ministre en charge des hydrocarbures et au ministre en charge de l'emploi pour approbation, un plan de congolisation de postes qu'ils entendent mettre en œuvre. A Cette fin, après une période de dix (10) ans à compter de la date de leur implantation, le personnel congolais doit représenter au moins quatre-vingt-dix pour cent (90%) de leurs effectifs respectifs dont au moins quatre-vingts pour cent (80%) de cadres de direction**
- **Article 6 : L'embauche du personnel étranger dans le secteur des hydrocarbures se fait uniquement sur autorisation préalable du ministre en charge de l'emploi. La durée des contrats d'expatriation au sein de la même société ne peut excéder cinq (5) ans toutes périodes confondues.**
- **Article 7 : Nonobstant ce qui précède, aucun expatrié ne peut travailler dans le secteur pétrolier en République du Congo s'il n'a obtenu de son employeur, au préalable, un contrat de travail dûment validé par le ministre en charge de l'emploi.**

- **Article 16 : Tout contracteur, ses sous-traitants, prestataires et fournisseurs qui exerceront leurs activités en violation des présentes dispositions, seront sanctionnés conformément aux lois et règlements en vigueur.**

e) Décret n° 2002-261 du 1er Août 2002 fixant les conditions d'exercice des activités de stockage et/ou de transport massif des hydrocarbures raffinés, ainsi que les règles d'implantation, d'aménagement et d'exploitation des dépôts

- **Article premier : En application de la loi n° 6-2001 du 19 octobre 2001 organisant les activités de raffinage, d'importation, d'exportation, de transit, de réexportation, de stockage, de transport, de distribution et commercialisation des hydrocarbures et des produits dérivés des hydrocarbures, le présent décret a pour objet de préciser : les conditions d'exercice des activités de stockage ainsi que les règles d'implantation, d'aménagement et d'exploitation des dépôts des hydrocarbures raffinés ; les conditions de transport massif des hydrocarbures raffinés.**
- **Article 2 : Toute entreprise autorisée à exercer des activités de stockage et/ou de transport massif des hydrocarbures raffinés doit au préalable obtenir un agrément selon la procédure définie par le décret y relatif. Le demandeur doit, en vue de l'obtention de l'agrément de stockage et/ou de transport massif, fournir des informations précises sur l'état de ses équipements, notamment, les capacités de stockage et leurs caractéristiques techniques. L'agrément de stockage est accordé pour une durée de quinze ans, renouvelable moyennant le paiement d'un droit de sept cent millions de francs CFA au Trésor Public.**
- **L'agrément de transport massif est accordé pour une durée de quinze ans, renouvelable moyennant le paiement d'un droit de trois cent millions de francs CFA au Trésor Public. En ce qui concerne la société commune de logistique constituée par les signataires et/ou adhérents initiaux à l'Avenant n°1 du 15 mai 2001, le montant payé au titre de l'agrément de stockage couvre également l'agrément de transport massif.**
- **Article 3 : Toute entreprise autorisée à exercer une activité de stockage et/ou de transport massif des hydrocarbures raffinés doit s'engager à exploiter et/ou à disposer des capacités minimales de stockage et/ou de transport massif permettant de satisfaire les besoins du marché intérieur. Ces capacités minimales de stockage et/ou de transport massif minimum seront déterminées et/ou modifiées par voie réglementaire de concert avec les entreprises concernées.**
- **L'entreprise doit, en outre, disposer en propre ou par un contrat de location en cours de validité de toutes les infrastructures et compétences requises pour le chargement et le déchargement, ainsi que pour le transport massif des hydrocarbures raffinés.**

- **Article 4 : Les entreprises agréées de stockage et/ou de transport massif des hydrocarbures raffinés peuvent sous-traiter une partie de leurs activités. Elles veilleront sous peine d'engager leur propre responsabilité, au respect de leurs obligations par leurs sous-traitants dans le cadre de leur agrément respectif.**
- **Article 5 : La construction des dépôts et la constitution des stocks d'hydrocarbures raffinés doivent répondre à des préoccupations de sécurité du voisinage, de sauvegarde du domaine public, de conservation de l'environnement et de défense nationale ainsi qu'au cahier des charges d'exploitation des activités de stockage. Le demandeur doit soumettre à l'appui de sa demande :**
    - **Un plan de situation et un plan de masse du ou des lieux de stockage ;**
    - **Une copie de l'autorisation d'occuper ou du titre de propriété de l'emplacement projeté dûment délivré par l'autorité administrative ou la collectivité locale du ou des lieux d'implantation ;**
    - **Un plan détaillé des installations qui doivent être conformes à la réglementation sur les établissements classés dangereux, insalubres et incommodes, en particulier les dispositions relatives : au respect des distances de sécurité ; au choix des matériaux utilisés ; aux moyens de lutte contre l'incendie ; aux mesures de protection de l'environnement. Les divers dépôts d'hydrocarbures raffinés sont classés établissements dangereux, incommodes, insalubres et relèvent de la législation régissant ces installations.**

Toute création ou extension des installations de stockage, de chargement et de déchargement des hydrocarbures raffinés effectuée par les titulaires d'agrément doit se faire conformément à la réglementation en vigueur. En cas de violation des règles définies ci-dessus, le ministre chargé des hydrocarbures peut émettre un avis d'opposition à la réalisation des travaux projetés et, le cas échéant, à l'utilisation des installations en cause.

- **Article 6 : Le transport massif des hydrocarbures raffinés peut s'effectuer soit : par navire spécialisé, par mer ou par voie fluviale ; par voie terrestre, par véhicule spécialisé ; par voie ferrée ; par pipe-line. Toute entreprise exerçant une activité de transport massif est tenue de se conformer aux règles spécifiques du mode de transport choisi et de disposer des capacités suffisantes permettant de contribuer à la satisfaction régulière des besoins du marché intérieur.**
- **Article 7 : Les moyens de stockage et de transport utilisés doivent répondre aux normes techniques en vigueur et feront l'objet d'une visite technique spéciale attestant de leur aptitude à stocker et/ou à transporter des hydrocarbures raffinés seront les dispositions légales. L'attestation d'aptitude est délivrée par un organisme de contrôle agréé par le ministre chargé des mines. Une copie de cette attestation doit être présentée à chaque requête.**
- **Article 8 : L'entreprise de stockage et/ou de transport massif agréée doit, avant la mise en exploitation de ses équipements, souscrire les assurances nécessaires devant couvrir les risques inhérents à l'activité de stockage et/ou de transport massif, entre autres une assurance responsabilité civile et une assurance risque incendie.**

- **Article 9 : Pour assurer le suivi du bon respect des dispositions prévues aux articles précédents, le titulaire de l'agrément doit déposer auprès du ministre chargé des hydrocarbures : l'attestation de la visite technique ; une copie de la police d'assurance précisant les risques couverts et les (…) assurés ; tous autres documents conformément à la réglementation en vigueur.**

Tout transport d'hydrocarbures raffinés effectué par des moyens de transports ou des équipements non agrées et, le cas échéant, par des moyens non autorisés est prohibé. Les citernes servant ou ayant servi au stockage et/ou au transport d'hydrocarbures raffinés ne peuvent en aucun cas, être utilisées comme moyens de transport ou de stockage pour de l'eau ou pour des produits alimentaires.

f) Ordonnance n° 3-2002 du 1er mars 2002 portant harmonisation technique de certaines dispositions de la loi n° 6-2001 du 19 octobre 2001 organisant les activités de raffinage, d'importation, d'exportation, de transit, de réexportation, de stockage, de transport massif, de distribution et commercialisation des hydrocarbures et des produits dérivés des hydrocarbures

- **Art.7.- Un comité technique du secteur des activités pétrolières aval sera créé par voie réglementaire. Le comité technique du secteur des activités pétrolières aval est un organe consultatif chargé de proposer des modifications à apporter à la réglementation applicable au secteur. Il est composé des représentants de l'administration et des professionnels du secteur.**
- **Art.8.- L'exercice des activités soumises à la présente loi est subordonné, selon les cas, aux conditions ci-après :**

Toute entreprise qui envisage de réaliser les activités de raffinage, pour, approvisionner, le marché intérieur ou aux fins d'exportation, doit, au préalable, obtenir un agrément ; Les sociétés de raffinage et les sociétés chargées de l'approvisionnement en brut des raffineries s'approvisionnent prioritairement auprès des sociétés productrices de pétrole brut en République du Congo dans les conditions prévues par l'article 23 de la loi n° 24-94 du 23 août 1994 portant code des hydrocarbures ; Les conditions d'exercice des activités ainsi que les règles d'implantation, d'aménagement et d'exploitation des raffineries sont précisées par voie réglementaire.

- **Art.13.- Toute entreprise qui envisage de réaliser les activités de stockage des hydrocarbures raffinés pour approvisionner le marché intérieur ou aux fins d'exportation ou de réexportation doit, au préalable, obtenir un agrément. Les sociétés exploitantes des installations de stockage de produits pétroliers doivent respecter les normes de qualité de produits, de sécurité des installations et de protection de l'environnement. Les conditions d'exercice de l'activité de stockage ainsi que les règles d'implantation, d'aménagement et d'exploitation des dépôts des hydrocarbures et des produits dérivés sont précisées par voie réglementaire.**
- **Art.14.- Toute entreprise qui envisage d'exercer une activité de transport massif des hydrocarbures raffinés doit, au préalable, obtenir un agrément.**
- **Art.15.- (Ordonnance du 1er mars 2002) Toute entreprise qui envisage une activité de distribution et de commercialisation des produits dérivés des hydrocarbures pour approvisionner le marché intérieur doit, au préalable, obtenir un agrément**

- **Art.21.- Les entreprises exploitantes des activités soumises à la présente loi sont tenues de :**
  - **Recruter en priorité dans leurs établissements et leurs installations situés au Congo, à qualification égale, du personnel de nationalité congolaise ; le cas échéant, elles peuvent recruter le personnel étranger conformément aux textes en vigueur ;**
  - **Assurer la conformité de leurs installations aux normes internationales de l'industrie pétrolière et aux textes en vigueur en République du Congo ;**
  - **Se doter des moyens d'exploitation nécessaires pour faire face à la demande et développer des moyens pour répondre à l'accroissement de la demande nationale ;**
  - **Réaliser, à égalité des conditions financières et techniques, les transactions commerciales et financières prioritairement auprès des établissements financiers et bancaires installés en République du Congo ;**
  - **Assurer leurs installations et leurs matériels auprès des sociétés d'assurance établies en République du Congo ;**
  - **Donner la priorité pour la réalisation des travaux, en totalité ou en partie, à des sociétés de droit congolais à égalité de qualité technique, de prix et de conditions commerciales par rapport aux fournitures et aux services disponibles à l'étranger ;**
  - **Favoriser, dans le cadre de leur activité, le développement des compétences, du savoir-faire et la promotion des nationaux ;**
  - **Assurer la distribution et la commercialisation des produits dérivés des hydrocarbures sur l'ensemble du territoire national en disposant d'au moins un point de vente dans chaque région.**
- **Art.22.- Les dirigeants ou les représentants légaux des entreprises exploitantes doivent fournir tous les renseignements, toutes les informations et tous les documents nécessaires au ministre chargé des hydrocarbures pour l'exercice de son contrôle. Ces renseignements, ces informations ou ces documents ont un caractère confidentiel.**
- **Art.23.- Toute entreprise exploitante d'une des activités soumises à la présente loi, qui désire développer une nouvelle installation ou de nouveaux moyens d'exploitation, doit au préalable, en informer le Ministre chargé des Hydrocarbures.**
- **Art.43.- Toute activité exercée sans l'obtention préalable de l'agrément visé ci-dessus est punie des peines prévues par la présente loi.**

En cas d'infraction dûment constatée, sans préjudice des sanctions pénales prévues par la législation en vigueur et sous réserve d'une mise en demeure préalable, les entreprises concernées sont passibles des sanctions administratives suivantes :

- **Amende de un million à cinq millions de Francs CFA ;**
- **Suspension ;**
- **Révocation.**

g) Le Décret 2007-294 du 31 mars 2007 fixant les règles relatives à l'utilisation et à la valorisation du gaz

- **Ce décret fixe les règles relatives à l'utilisation et à la valorisation du gaz, naturel ou associé. Il interdit le torchage du gaz dans toutes les nouvelles installations de pétrole et de gaz.**

- **Au Congo seul le gaz associé est produit, mais sa valorisation est jugée encore insuffisante. Le gouvernement du Congo à travers ce décret, réaffirme sa volonté d'encourager l'élimination du torchage et l'utilisation du gaz naturel, associé et non-associé, au profit du développement industriel du pays et de la diversification de l'économie nationale hors pétrole.**

h) Décret n° 2002-262 du 1er Août 2002 Définissant la méthodologie de détermination des prix des produits pétroliers

- **Article premier : En application de la loi n° 6-2001 du 19 octobre 2001 organisant les activités de raffinage, d'importation, d'exportation, de transit, de réexportation, de stockage, de transport, de distribution et commercialisation des hydrocarbures et des produits dérivés des hydrocarbures, le présent décret a pour objet de préciser les spécifications requises des hydrocarbures raffinés localement ou importés et commercialisés en République du Congo.**
- **Article 2 : Toute entreprise autorisée à exercer une activité, d'importation, d'exportation, de transit et de réexportation des hydrocarbures raffinés doit au préalable obtenir un agrément selon la procédure définie par le présent décret.**

L'agrément pour l'exercice de l'activité d'importation, d'exportation, de transit et de réexportation des hydrocarbures raffinés est accordé pour une durée d'un an, renouvelable moyennant le paiement d'un droit annuel de cinquante millions de francs CFA au Trésor Public.

En ce qui concerne les sociétés de distribution et commercialisation signataires et/ou adhérentes à l'Avenant n° 1 à l'Accord Cadre du 10 juin 1997, la durée de l'agrément d'importation est de quinze ans. Pour ces sociétés, le montant payé au titre de l'agrément de distribution et commercialisation couvre également l'agrément d'importation.

- **Article 3 : Tout importateur agréé est tenu de communiquer au ministère chargé des hydrocarbures la nature et les quantités du ou des produits qu'il envisage d'importer ainsi que le programme d'importation du ou desdits produits. Les produits visés sont :**
  - **Les grands produits :**
  - **Carburants auto ;**
  - **Carburants aviation ;**
  - **Gazole ;**
  - **Fuel oil ;**
  - **Gaz de pétrole liquéfié**
  - **Pétrole lampant.**
  - **Les hydrocarbures raffinés devront être conformes à la réglementation en vigueur et aux spécifications internationalement admises.**
- **Article 4 : Tout importateur agréé doit disposer d'une capacité minimale de réception et de stockage propre dûment agréée et justifier de la destination de son produit, ou d'un contrat de location en cours de validité avec une entreprise titulaire d'un agrément de stockage. Les capacités minimales des stockages d'importation et de réception seront précisées par voie réglementaire.**

- **Article 5 : Pour toute cargaison importée, les contrôles qualitatifs et quantitatifs seront réalisés par un expert agréé et reconnu par le ministère chargé des hydrocarbures.**
- **Article 6 : Les hydrocarbures raffinés importés et exportés sont réputés être sous douane. Ils sont passibles à l'entrée du territoire congolais de droits et taxes selon la réglementation en vigueur.**
- **Article 7 : Les hydrocarbures raffinés au Congo excédant les besoins du marché intérieur sont libres de destination et de revente aux conditions les plus favorables dans le respect des engagements internationaux de la République du Congo. Cette exportation peut se faire directement par toute entreprise de raffinage agréée à cet effet, par l'intermédiaire des sociétés de distribution et commercialisation agréées titulaires de l'agrément d'exportation ou par tout autre exportateur agréé.**
- **Article 8 : Le Gouvernement peut, par voie réglementaire, fixer l'importation ou l'exportation des hydrocarbures raffinés : en cas de guerre déclarée ou non ; en application des mesures prises par les organisations régionales ou sous-régionales dont le Congo est membre ; en cas de pénurie ; en cas de force majeure constituant un événement imprévisible, insurmontable et irrésistible.**
- **Article 9 : Les hydrocarbures raffinés en transit sont des produits importés et destinés dès l'origine à être consommés hors du territoire congolais. L'importation des hydrocarbures raffinés en transit est soumise à la réglementation en vigueur. En cas de changement de destination entraînant la commercialisation sur le marché intérieur des hydrocarbures raffinés en transit, la mise à la consommation se ferait au travers d'une entreprise de distribution et commercialisation agréée. Les droits et taxes relatifs à ces produits sont exigibles conformément à la législation douanière et fiscale en vigueur.**
- **Article 10 : Les hydrocarbures raffinés à réexporter sont ceux destinés à la revente hors du territoire congolais. Ils sont passibles de droits et taxes conformément à la législation douanière et fiscale en vigueur.**

4) Secteur de l'hydraulique

a) La loi n°14-2003 du 10 avril 2003 portant Code de l'électricité

Cette loi régit les activités de production, de transport, de distribution, de fourniture, d'importation, d'exportation et de vente de l'électricité, réalisées par toutes personnes morales de droit public ou privé. Toutes ces activités se résument en quatre (4) segments de la chaîne électrique : la production, le transport, la distribution et la commercialisation. Elles relèvent du service public placé sous le contrôle de l'Etat [9].

- **Au sens de l'article 1er du Code de l'électricité, la production d'électricité est la « transformation d'une énergie primaire en énergie électrique », le transport de l'électricité est « l'acheminement d'électricité au moyen de lignes électriques haute et très haute tension », et la distribution de l'électricité est « l'acheminement d'électricité au moyen de lignes électriques moyenne et basse tension » [10]. Le Code de l'électricité précise que le service public de l'électricité est assuré de manière à favoriser le recours à l'initiative privée, par un ou plusieurs exploitants agissant sur délégation de l'Etat. Toute activité de production, de transport, de distribution et de vente de l'électricité est assujettie au paiement d'une redevance [11].**
- **L'article 14 de cette loi indique que « le service de l'électricité est assuré dans le respect des règles régissant la protection de l'environnement ».**

Cette loi fait mention de l'utilisation du domaine privé pour les études et le passage de réseaux de distribution d'électricité :

- **« Des servitudes pour études » (article 54) : il est nécessaire d'obtenir l'accord de l'occupant du terrain pour réaliser des études en lien avec un réseau de distribution d'électricité. Cette autorisation peut aussi être accordée par voie réglementaire,**
- **« Des servitudes de passage » (article 55) : « l'exploitant, à défaut d'accord avec l'occupant d'un fonds, peut bénéficier […] de servitudes destinées à la réalisation des ouvrages de production et au passage des lignes de transport de distribution. » ;**

- **Article 57 : Les servitudes accordées dans le cadre de la présente section peuvent permettre à leur bénéficiaire de :**
  - **Faire passer des conducteurs d'électricité au-dessus des propriétés non bâties […] ;**
  - **Couper les arbres et les branches qui, se trouvant à proximité des conducteurs aériens, gênent leur pose ou pourraient, par leur mouvement ou leur chute, nuire à leur bon fonctionnement.**
- **Article 58 : Les servitudes visées au présent chapitre n'entraînent aucune dépossession. Elles donnent droit indemnisation des personnes détenant un titre régulier d'occupation du fonds. Les indemnités, à défaut d'accord amiable, sont fixées par la juridiction compétente en matière d'expropriation, statuant, à la demande du bénéficiaire de la servitude, selon la procédure d'urgence.**

b) *Loi n°16-2003 du 10 avril 2003 portant création de l'agence de régulation du secteur de l'électricité.*
Celle-ci est notamment chargée de (article 2) : assurer, dans les secteurs de l'électricité, le respect de la législation relative à la protection de l'environnement.

c) *Loi n°17/2003 du 10 avril 2003 portant création du fonds de développement du secteur de* l'électricité
Le Fonds est notamment destiné à financer des opérations d'aménagement du territoire en lien avec des projets du secteur de l'électricité.

d) Loi n°13-2003 du 10 Avril 2003 portant code de l'eau

C'est le principal texte législatif concernant la gestion de l'eau. Cette loi précise les principales règles et obligations concernant la protection des ressources en eau et le déversement d'eaux usées.

- **L'article 11 dispose que toute personne détenant un titre régulier d'occupation d'un fonds peut capter et traiter, dans la limite de ce qui est nécessaire pour son usage personnel, les eaux d'une source qui y prend naissance d'un cours d'eau qui le borde ou le traverse ou d'une nappe constituée dans son sous-sol, dans les conditions prévues à l'article 76.**
- **L'article 46 de la section 2 mentionne que « dans les zones où il n'existe pas d'évacuation collective des eaux usées, l'évacuation des eaux usées se fait au moyen d'installations individuelles agréées par les services du ministère chargé de l'eau. ». Des amendes et des peines d'emprisonnement sont également prévues pour toute infraction qui viserait notamment « à déverser ou déposer sur le sol ou à enfouir dans l'eau, ou dans le sous-sol, des substances polluantes ».**
- **Selon l'article 76, l'autoproduction d'eau qui s'entend du droit prévu à l'article 11 de capter et de traiter de l'eau à usage personnel, est soumise, dans des conditions prévues au présent article, à un régime de liberté, de déclaration préalable ou d'autorisation préalable. L'autoproduction est libre lorsque le volume annuel des eaux captées est inférieur à une limite fixée par voie réglementaire.**

Basée sur le Code de l'eau, qui définit et réglemente l'eau publique (rivières, lacs, étangs, eaux souterraines et sources), la gestion des ressources en eau dans la République du Congo se concentre sur les éléments suivants :

- **La fourniture des besoins en eau sur tout le territoire ;**
- **La protection qualitative et quantitative des ressources en eau ;**
- **La lutte contre la pollution de l'eau ;**
- **La création et la gestion d'un cadastre hydraulique ;**
- **La réglementation et le contrôle du secteur de l'eau ;**
- **La tarification de l'eau ;**
- **La délégation de la gestion de l'eau publique ;**
- **Le suivi de la qualité de l'eau utilisée pour la consommation humaine ;**
- **La police de l'eau ;**
- **La lutte contre les inondations ;**
- **La gestion des Fonds et des ressources financières ;**
- **La consultation des parties prenantes ;**
- **L'approbation et la mise en œuvre des décrets ;**
- **La création de nouveaux organes de gestion du secteur (Conseil consultatif pour l'eau, l'Agence nationale de l'eau, l'Agence de Régulation du Secteur de l'eau, les fonds de développement de l'eau et de l'énergie); et**
- **La délégation des services d'approvisionnement en eau à une ou plusieurs entités juridiques privées sous la forme d'une concession, la location ou la gouvernance.**

5) Secteur aménagement du territoire

a) La loi 43-2014 du 10 octobre 2014 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire

- **Article 1er : La présente loi d'orientation fixe le cadre légal de la politique d'aménagement du territoire, dans le respect des objectifs et principes de base du développement durable.**
- **Article 2 : La politique d'aménagement et de développement du territoire traduit la volonté de l'État et des collectivités locales de doter le pays d'une organisation spatiale équilibrée et de réseaux d'infrastructures et d'équipements structurants. Elle articule l'ensemble des orientations, des stratégies et des actions sur le territoire. Elle induit une synergie visant la consolidation des fondements de la croissance, le renforcement de la compétitivité du système productif, la protection et l'amélioration du cadre de vie.**
- **Article 3 : La politique d'aménagement et de développement du territoire renferme des choix et des options sectoriels dont l'objectif est de transformer les départements en espaces concurrentiels intégrés aux marchés nationaux et internationaux. Elle donne lieu à des programmes et plans d'aménagement à partir desquels les goulots d'étranglement formés par des espaces désarticulés et sous équipés devraient être réduits. Elle intègre les contraintes liées à la défense opérationnelle du territoire. Elle poursuit l'idéal de solidarité et constitue le socle du modèle de développement qui prend en compte les exigences des générations présentes et à venir.**
- **Article 4 : La politique d'aménagement et de développement du territoire est mise en œuvre par l'État, et par les collectivités locales avec la participation des acteurs privés et des partenaires au développement.**
- **Article 6 : La politique d'aménagement et de développement du territoire met en évidence la stratégie de reconquête du territoire à travers les axes fondamentaux ci-après :**
    - L'unification du territoire ;
    - Le zonage du territoire ;
    - L'armature urbaine et villageoise ;
    - Les services publics ;
    - Le développement local.

6) Secteur Pêche

a) La Loi 2-2000 du 1er Février 2000 portant organisation de la pêche maritime en République du Congo

Cette loi constitue le nouveau texte de base en matière de droit des pêches. Elle abroge de ce fait les dispositions relatives à la pêche de la loi nº 30 63 du 4 juillet 1963 portant Code de la marine marchande. La loi concerne uniquement la pêche pratiquée dans les eaux marines sous juridiction congolaise. A ce titre elle distingue quatre types de pêche : la pêche industrielle, artisanale, scientifique et en amateur. Elle pose le principe selon lequel la gestion des ressources naturelles vivantes se trouvant dans les eaux sous juridiction congolaise est confiée aux autorités de la pêche maritime. Ces autorités peuvent être selon les cas, le ministre chargé de la pêche maritime, tout fonctionnaire ou administration désigné par le ministre, les ambassadeurs et les consuls. Cette loi a exclu de son domaine d'action la protection de l'environnement et le développement durable.

7) Secteur Transport Maritime et Marine Marchande

a) Le Code de la Marine Marchande de la CEMAC

- **La réglementation maritime civile au Congo, est placée sous l'autorité régulatrice de la Direction Générale de la Marine Marchande (DIGEMAR). La DIGEMAR est placée sous la tutelle du Ministère des Transports Maritimes et de la Marine Marchande. Elle exerce son contrôle sur le domaine maritime civil sur la base d'un texte communautaire, à savoir : le Code de la Marine Marchande de la CEMAC. Ce code adopté en 2001 est en cours de révision par les six Etats de la CEMAC afin d'y intégrer toutes les mutations intervenues ces dernières années dans le domaine maritime, notamment l'entrée en vigueur du Code international sur la sécurité des navires et des installations portuaires (Code ISPS) et d'autres conventions et textes pertinents de l'Organisation maritime internationale (OMI).**

8) Secteur Santé

a) Loi n°014-92 du 29 avril 1992 instituant un plan national de développement sanitaire du Congo.

Cette loi instituée depuis 1992 est aujourd'hui à sa quatrième phase dont les trois premières ont couvert respectivement les périodes 1992-1996, 2007-2011 et 2012-2016.

Le bilan d'application de ces planifications ont permis d'identifiés des insuffisances et proposer des nouvelles orientations stratégiques du PNDS 2014-2018.

Les principales lignes d'action sont les suivantes :

- Amélioration de la gouvernance des structures administratives, des formations sanitaires, des programmes et projets de santé ;
- Renforcement des capacités de management des directions centrales, hôpitaux généraux, établissements sous tutelle, directions départementales, districts sanitaires, hôpitaux de référence des districts sanitaires et des hôpitaux de base ;
- Accélération de la couverture de la population en soins et services essentiels de qualité ;
- Amélioration de la couverture des formations sanitaires en services d'hygiène essentiels ;
- Renforcement de la contribution du secteur privé à l'offre de soins et services de santé ;
- Renforcement de la supervision dans les districts sanitaires ;
- Amélioration de l'équité dans l'accès aux paquets de soins et services essentiels ;
- Amélioration de la disponibilité, la qualité et l'usage rationnel des médicaments et produits médicaux
- Amélioration de la disponibilité, la qualité des produits sanguins

9) Secteur Travail

a) Loi n°6-96 du 6 mars 1996 modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n°45-75 du 15 mars 1995 portant code du travail en République Populaire du Congo

Le code du travail de la République du Congo vise à repenser la politique de l'emploi à la lumière des évolutions économiques mondiales en cours. Elle consiste à :

- Privilégier en amont la formation qualifiante et l'apprentissage dans les métiers offrant des services les plus demandés (ingénierie, maçonnerie, plomberie, électricité, hôtellerie, finances, commerce, gestion, …) ;
- Encourager l'esprit d'entreprise au sein de la population ;
- Susciter et appuyer, par des financements et un encadrement approprié, toutes les initiatives individuelles et associatives créatrices des richesses et d'emplois ;
- Continuer d'améliorer l'environnement des affaires et de promouvoir le secteur privé pour une plus large éclosion et un meilleur épanouissement des entreprises privées ;

- Réorganiser et pourvoir en moyens conséquents le service public de l'emploi de façon à le rendre plus performant dans l'aide à la recherche et à la création d'emplois ;
- Faire évoluer la législation sur l'emploi de sorte que toutes les entreprises installées ou qui s'installent au congo auront l'obligation d'employer prioritairement et quasi-exclusivement les congolais demandeurs d'emploi.

Ce code stipule :

- Article 1 : la présente loi institue un code du travail de la République Populaire du Congo ;
- Article 2 : (Loi n°6-96) est considéré comme travailleur au sens du présent code, quels que soient son sexe et sa nationalité, toute personne qui s'est engagée à mettre son activité professionnelle, moyennant une rémunération sous la direction et l'autorité d'une autre personne physique ou morale, publique ou privée. Pour la détermination de la qualité de travailleur, il ne sera tenu compte ni du statut juridique de l'employeur ni de celui de l'employé ;
- Article 4 : (Loi n°6-96) le travail forcé ou obligatoire est interdit de façon absolue ;

Le terme « travail forcé ou obligatoire » désigne tout travail exigé d'un individu sous la menace d'une peine quelconque ou pour lequel ledit individu ne s'est pas offert de plein gré.

b) Arrêter n° 6800/MTSSS-DGT du 17 décembre 1994 modifiant et complétant l'arrêter n°9030 du 10 décembre 1986 instituant les comités d'hygiène et de sécurité dans les entreprises ;

- **Cet arrêté stipule que chaque entreprise doit se prononcer sur toutes les mesures liées à l'amélioration du milieu de travail, en :**
  - Procédant à l'identification et à l'évaluation des risques potentiels et en
  - Faisant le point à la fin de chaque année sur la situation de l'entreprise en matière de prévention des risques professionnels.

Les conclusions des réunions du comité d'hygiène et de sécurité sont portées sur un registre. Les ampliations des procès-verbaux de réunions et des rapports d'enquête des accidents du travail et maladies professionnelles et du contrôle de l'entreprise ou l'établissement sont transmises à l'Inspection Régionale du Travail et de tout membre du comité d'Hygiène et de Sécurité à titre de compte-rendu ou d'information. De même, les membres travailleurs du Comité d'Hygiène et de Sécurité ainsi que les autres travailleurs chargés des questions de sécurité dans l'entreprise bénéficient de la protection en matière de licenciement prévue pour les délégués syndicaux.

c) Décret 2000-29 du 17 mars 2000 portant composition et fonctionnement de la commission nationale technique d'hygiène, de sécurité du travail et de prévention des risques professionnels.

Ce décret stipule que la commission nationale technique d'hygiène, de sécurité du travail et de prévention des risques professionnels est un organe consultatif tripartite placé sous l'autorité du ministre chargé du travail. Elle a pour objet :

- L'étude des questions relatives à l'hygiène, à la sécurité, à la santé des travailleurs et à la prévention des risques professionnels. Elle est chargée de :
- Réexaminer, périodiquement, une politique nationale cohérente en matière de sécurité, de santé des travailleurs en milieu de travail ;
- Proposer toute mesures susceptibles d'améliorer la sécurité et la santé des travailleurs ;
- Donner son avis sur tout projet de loi ou de décret y afférent.

4.6.2 Accords internationaux en rapport au projet, auxquels le Congo a ratifiés, adhérés ou signés

4.6.2.1. Recueil des accords internationaux adaptés au projet

Le Congo a signé(S), ratifié (R) ou adhéré (A) les accords internationaux consignés dans le **tableau 4-11** ci-après :

Tableau 4-11: Accords internationauxux ratifiés par le Congo

N°	Titre/ Abrégé	Date & Lieu d'adoption	Année d'entrée en vigueur	Statuts
1.	Convention de l'Organisation Maritime Internationale (Convention IMO)	1948, Genève, Suisse	1958	A: 05/09/1975
2.	Convention Africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (Convention Africaine)	2003, Maputo, Mozambique	1981	S : 27/02/2004
3.	Convention relative à la Protection du Patrimoine mondial, culturel et naturel (WHC)	1972, Paris	1975	R: 10/12/1987
4.	Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'extinction (CITES)	1973, Washington, USA	1975	A: 31/01/1983
5.	Convention Internationale pour la Prévention de la Pollution par les navires (MARPOL 73/78)	1978, Londres	1983	A: 07/00/1993
6.	Convention sur les zones Humides d'Importance Internationale (Convention de Ramsar)	1971, Ramsar	1975	R: 18/06/1998
7.	Convention relative à la Coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest & du Centre	1981, Abidjan, Côte d'Ivoire	1984	R: 19/12/1987
8.	Protocole sur la Coopération dans le combat contre la Pollution en cas d'Urgence	1981, Abidjan, Côte d'Ivoire	1984	R: 19/12/1987
9.	Protocole pour amender la Convention sur les Marais d'Importance Internationale spécialement habitat d'oiseaux aquatiques	1982, Paris,	1984	Party
10.	Convention des Nations Unies sur le droit de la Mer (UNCLOS)	1982, Montego Bay, Jamaique	1994	S: 10/12/1982
11.	Accord entre les Etats de l'Afrique Centrale concernant la Création d'un Fond Spécial pour la Conservation de la Faune Sauvage	1983, Libreville, Gabon		S: 16/04/1983
12.	Convention de Vienne sur la protection de la Couche d'Ozone	1985, Vienne, Austriche	1994	R: 19/08/1987
13.	Protocole de Montréal pour la Protection de la Couche d'Ozone (MP)	1987, Montreal, Canada	1989	A: 16/11/1994
14.	Quatrième Convention ACP - CEE (Lome IV)	1989, Lomé, Congo	1991	S: 15/12/1989
15.	Convention de Bamako sur l'interdiction d'Importation en Afrique des déchets dangereux et sur le Contrôle des Mouvements Transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique (Convention de Bamako)	1991, Bamako Mali	1998	R: 25/06/1997
16.	Convention régionale relative à la coopération halieutique entre les états africains riverains de l'océan atlantique (Convention de Dakar)	1991, Dakar, Sénégal	1995	S: 08/01/1992
17.	Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement du Climat (CCNUCC)	1992, New York/ USA	1994	R: 14/10/1996
18.	Convention sur la diversité Biologique (CBD)	1992, Rio de Janeiro, Brésil	1993	R: 01/08/1996

Tableau 4-11: Accords internationauxux ratifiés par le Congo

N°	Titre/ Abrégé	Date & Lieu d'adoption	Année d'entrée en vigueur	Statuts
19.	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sècheresse (UNCCD)	1994, Paris, France	1996	R: 12/07/1999
20.	Convention de Bale sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination	1989, Suisse	1992	R: 27/04/2007
21.	Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants	2001, Stockholm	2004	R: 13/05/2007
22.	Accord sur la Conservation de la Migration Afro - Eurasien d'Oiseaux Aquatiques	1995, La Haye. Pays-Bas		R: 08/01/1999
23.	Protocole de Kyoto relatif à la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement du Climat (CCNUCC)	1997, Kyoto, Japon	16 février 2005	R :13/05/2007
24.	Accord de Paris sur le Climat	2015, Paris, France	22 avril 2017	R :01/12/2016
25.	Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone	1987, Montréal, Canada	1994	A : 16/11/1994
26.	Amendements de Londres au Protocole de Montréal sur les Substances qui appauvrissent la Couche d'Ozone	29 juin 1990, Londres, Angleterre	1992	A : 16/11/1994
27.	Amendements de Copenhague au Protocole de Montréal sur les Substances qui appauvrissent la Couche d'Ozone	1992, Montréal, Québec, Canada	1994	A : 19/10/2001
28.	Amendements de Montréal au Protocole de Montréal sur les Substances qui appauvrissent la Couche d'Ozone	1997, Montréal, Québec, Canada	1999	A : 19/10/2001
29.	Amendements de Pékin au Protocole de Montréal sur les Substances qui appauvrissent la Couche d'Ozone	1999, Pékin, Chine	2002	A : 19/10/2001
30.	Amendements de Kigali au Protocole de Montréal sur les Substances qui appauvrissent la Couche d'Ozone	2016, Kigali, Rwanda	2019	A : 14/10/2006
31.	Convention d'Abidjan	1981, Abidjan, Côte d'Ivoire	1984	R : 19/12/1987
32.	Convention de Minamata sur le mercure	2013, Minamata, Japon	2017	R : 17/05/2019

4.6.2.2. Sections pertinentes des accords internationaux adaptés au projet

1) La Convention de l'Organisation Maritime Internationale

Les buts de l'Organisation sont :

- D'instituer un système de collaboration entre les gouvernements dans le domaine de la réglementation et des usages gouvernementaux ayant trait aux questions techniques de toutes sortes qui intéressent la navigation commerciale internationale, d'encourager et de faciliter l'adoption générale de normes aussi élevées que possible en ce qui concerne la sécurité maritime, l'efficacité de la navigation, la prévention de la pollution des mers par les navires et la lutte contre cette pollution et de traiter des questions administratives et juridiques liées aux objectifs énoncés dans le présent article;
- D'encourager l'abandon des mesures discriminatoires et des restrictions non indispensables appliquées par les gouvernements à la navigation commerciale internationale, en vue de mettre les ressources des services maritimes à la disposition du commerce mondial sans discrimination; l'aide et l'encouragement donnés par un gouvernement en vue du développement de sa marine marchande nationale et pour des

fins de sécurité ne constituent pas eux-mêmes une discrimination, à condition que cette aide et ces encouragements ne soient pas fondés sur des mesures conçues en vue de restreindre la liberté, pour les navires de tous pavillons, de participer au commerce international;

- D'examiner conformément à la partie ii les questions relatives aux pratiques restrictives déloyales d'entreprises de navigation maritime ;
- D'examiner toutes questions relatives à la navigation maritime et à ses effets sur le milieu marin dont elle pourra être saisie par tout organisme ou toute institution spécialisée des nations unies ; e) de permettre l'échange de renseignements entre Gouvernements sur les questions étudiées par l'Organisation.

2) Convention Africaine sur la Conservation de la Nature et des Ressources Naturelles (Convention Africaine)

Adoptée à Alger le 15 septembre 1968 par les Etats membres de l'OUA (Organisation de l'Unité Africaine),
La Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles est entrée en vigueur le 16 juin 1969.
Le Congo l'a signée le15 septembre 1968 et l'a ratifiée le 4avril 1981. Cette convention vise la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources en sol, en eau, en flore et en faune.

Les parties doivent prendre les mesures nécessaires pour conserver et améliorer la pollution et contrôler l'utilisation de l'eau. Ils doivent la flore en assurer la meilleure utilisation possible, conserves et utiliser rationnellement les ressources en faune par une meilleure gestion des populations et des habitats, et le contrôle de la chasse, des captures et de la pêche.
Cette convention inventorie les espaces protégés (liste A) et celles dont l'utilisation doit faire objet d'autorisation préalable (Liste B).
Depuis l'adoption de la convention révisée à Maputo en 2003, cette convention n'accepte plus d'adhésion.

La Convention africaine pour la conservation de la nation et des ressources naturelles à été adoptée le 11 juillet 2003 à Maputo (Mozambique) par les Etats membres de l'Union Africaine. Le Congo l'a signée le 27 février 2004 mais ne l'a pas encore ratifiée.

Cette Convention vise la protection et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles selon les critères du développement durable. Elle revoit, éclaircit et complète la convention d'Alger qui porte le même titre. Elle élabore différents articles et les enrichit avec les nouvelles connaissances dans le domaine de la conservation de la nature, de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et du développement durable, ainsi que l'harmonisation des politiques et de la coopération requises.
Les grandes lignes portent sur la protection et la gestion durable du sol, des eaux et de la végétation, la diversité générique, la protection des espaces, la création des zones protégées, les incitations économiques, l'intégration de dimension environnementale dans la planification, la propreté intellectuelle et de savoirs indigènes, la recherche et formation, et la coopération bi-et multi latérale.

Elle tient ainsi compte des obligations les plus appropriées des autres conventions (régionales et globales) sur la convention de l'environnement, telle que la convention sur diversité biologique, la convention sur la conservation des espaces migratrices (CMS) ou la Convention sur le commerce international des Espaces des faunes et des flores sauvages Menacées d'Extinction (CITES).

3) La Convention sur les zones humides d'importance internationale, en particulier pour les oiseaux d'eau, dite Convention de Ramsar

La Convention de Ramsar est un traité international pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides, visant à enrayer la dégradation et la perte de zones humides, aujourd'hui et demain en reconnaissant les fonctions

écologiques fondamentales de celles-ci ainsi que leurs valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

Selon l'article premier de la Convention de Ramsar (1971), « les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Cette définition de droit international s'impose aux États plus qu'aux particuliers, sauf si une clause particulière précise l'effet direct du texte pour ces derniers.

La Convention est entrée en vigueur au Congo le 18 octobre 1998 et actuellement, 14 sites sont déjà inscrits sur la Liste des zones humides d'importance internationale, pour une superficie totale de 13 813 865 hectares.

Le tableau 4.12 suivant présente la distribution des zones inscrites aux domaines de la Convention de Ramsar en territoire congolais.

Tableau 4-12: Distribution des sites RAMSAR

N°	Désignation du Site Ramsar	Département	District	Superficie (ha)	Date de désignation
1	Lac Télé-Likouala-aux-Herbes	**Likouala**	Epéna et Bouanila	438 960	18 /06/ 1998
2	Leketi-Mbama	Cuvette Ouest	A cheval sur les districts d'Etoumbi et Ewo	774 965	02/02/2015
3	Site Ramsar NTokou-Pikounda	Sangha	Pikounda	427 200	08/09/2012
4	Site Ramsar Cayo-Loufoualeba	Kouilou	Tchiamba-Zassi	15 366	13/12/ 2007
5	Parc National Odzala-Kokoua	Sangha/Cuvette Ouest	Mbomo	1 300 000	18/09/ 2012
6	Site de la Vallée du Niari	Niari et Bouenza	Kibangou, Louvouakou, Makabana, Kimongo, Loudima et MVouti	1 581 000	18/09/ 2012
7	Parc National Conkouati-Douli	Kouilou	Madingou-Kayes	504 950	13/12/2007
8	Site Ramsar Libenga	Likouala	Dongou	59 409	13/12/2007
9	Site Ramsar Grands Affluents	Cuvette, Plateaux, Sangha et Likouala	NTokou, Makoua, Oyo, Owando et Mossaka	5 908 074	13/12/ 2017
10	Parc National Nouabalé-Ndoki	Sangha et Likouala	Ouesso	1 525 000	04/03/2009
11	Bas-Kouilou-Yombo	Kouilou	Loango et Madingou-Kayes	51 524	25/09/ 2017
12	Tchicapika-Owando	Cuvette	Owando	970 165	02/02/2015
13	Loubetsi-Nyanga	Niari	Dolisie	251 511,1	02/02/ 2015
14	Les Rapides du Congo-Djoué	Brazzaville	Brazzaville	2 500	03/03/2009

La zone directe du projet ne se trouve pas dans un site RAMSAR

4) La convention MARPOL 73/78

C'est l'une des quelques conventions internationales ratifiée par le Congo et prescrivant des standards environnementaux quantitatifs pour les activités pétrolières et production. Les principes de cette convention sont contenus dans ses six annexes :

- Annexe I : Règles pour la prévention de la pollution par des hydrocarbures (octobre 1983) ;
- Annexe II : Règles pour le contrôle de pollution par des substances liquides nocives (avril 1987) ;
- Annexe III : Prévention de la pollution par des substances toxiques transportées par mer sous forme de colis (juillet 1992) ;
- Annexe IV : Prévention de pollution par les systèmes sanitaires (eaux grises) de navires ;
- Annexe V : Prévention de la pollution par les ordures des navires (décembre 1998) ;

- Annexe VI : Prévention de pollution de l'air par les navires (mai 2005).

5) La convention sur la diversité Biologique (convention de Rio)

La convention sur la Diversité Biologique à été signée le 5 juin à Rio de Janeiro et est entrée en vigueur le 29 décembre 1993. Le Congo l'a signée le 11 juin 1992 et ratifiée le 1er aout 1996

L'objectif de cette convention est la protection de la diversité biologique. Elle réaffirme la déclaration des nations unies sur environnement adoptée à Stockholm en 1972 et cherche à en assurer le prolongement.

C'est ainsi qu'elle vise la protection de la variabilité des organismes vivants de toute organe y compris les écosystèmes, et la conservation de la diversité Biologique. Elle met en avant quatre principes :

- Le principe du développement durable,
- Le principe du pollueur,
- Le principe de précaution,
- Le principe d'accès à l'information.

Les principes contractants s'engagent à mettre en place les stratégies pour :

- Assurer la protection de la biodiversité (Art. 6),
- Identifier les éléments constitutifs de la diversité biologique (Art.7),
- Élaborer des lignes directrices relatives à la mise en place de zones spéciales (Art.8).

Six thèmes principaux sont traités par la convention : la protection de la biodiversité des montages, des forêts, des iles, de la mer et des zones côtières, de l'agriculture et des eaux intérieures.

6) La Convention de Vienne

La convention de vienne a été signée le 22 mars 1985 à vienne et est entrée en vigueur le 22 septembre 1988. Le Congo l'a ratifiée le 16 novembre 1994. Cette convention a pour objectif la protection de la couche d'Ozone.

Les Etats se sont engagés à « prendre des mesures appropriées pour protéger la santé humaine et environnementale contre les effets néfastes résultant et susceptibles de résulter des activités humaines qui modifient ou sont susceptibles de modifier la couche d'Ozone ».

Les principales dispositions concernant l'Exploration-Production sont les suivantes :

- Les Parties Contractantes s'engagent à coopérer et à entreprendre des recherches scientifiques afin de mieux comprendre et évaluer les effets des activités humaines sur la couche d'Ozone ainsi que les effets sur la santé humaine et environnement de la modification de la couche d'Ozone (Art.3). il est notamment question d'effectuer une observation systématique de concentrations (dans la troposphère et la stratosphère) des gaz engendrant des HOx, NOx et ClOx, y compris des dérivés de carbone ;
- Les parties contractantes s'engagent (selon leurs possibilités) à prendre les mesures permettant de réglementer et réduire les activités soumises à leurs juridiction susceptibles d'affecter la couche d'ozone ;
- Les parties contractantes s'engagent à coopérer et à échanger des renseignements.
- Les parties contractantes coopèrent afin d'adopter des mesures, procédures et normes en vue de l'adoption de protocoles et d'annexes.

Ainsi, le protocole de Montréal et les Amendements de Londres, Copenhague et Montréal y relatifs ont imposé pour certaines substances une réglementation stricte limitant leur production et leur commerce.

Les dispositions prévoient la réduction à zéro de la consommation et de la production :

- Des halons (1994).
- Des CFC entièrement halogénés.
- Du tétrachlorure et de carbone
- Du méthyle chloroforme et des hydrobromofluorocarbures (1996 ;
- Du bromure de méthyle (2005) et des hydrobromofluorocarbures (en 2030).

Des exceptions limitées et restrictives (ex. : pays en développement, utilisation par des laboratoires…). Comme conséquence pour l'Exploration-Production, la convention de vienne dresse le cadre permettant aux parties

Contractantes de prendre les mesures ad hoc, en commun.
Elle ne prend pas des dispositions contraignantes particulières mais institue seulement une surveillance et une coopération dans le domaine de la recherche de la compréhension des phénomènes et la recherche de solutions adoptées (Art. 2 et 3).
Elle identifie les substances « qui semblent avoir le pouvoir de modifier les propriétés chimiques et physiques de la couche d'ozone » : dérivés du carbone, de l'azote, du chlore et du brome, et substances hydrogénées.

7) Le protocole de Montréal

Signé le 16 septembre 1987 à Montréal, ce protocole est entré en vigueur le 1er janvier 1989. Le Congo l'a ratifié le 16 novembre 1994. Ce texte fait suite à la Convention de vienne de 1985. Il est relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Ce protocole a été révisé à quatre reprises par les Amendements : de Londres, de Copenhague, de Montréal et de Pékin.
Il s'inscrit dans le cadre de la Convention de vienne. Son Article 6 prévoit une évaluation des mesures de réglementation tous les quatre ans (à compter de 1990), sur la base de dernières données disponibles sur les aspects scientifiques, environnementaux techniques et économiques de l'appauvrissement de la couche d'ozone.
Il instaure par ce biais un système évolutif, en ce sens que la réglementation internationale devra s'adapter en fonction du niveau de développement des connaissances scientifiques de l'état de dégradation de la couche d'ozone.

Il édicte des mesures concrètes à l'encontre de la production et de l'utilisation des produits susceptibles d'affecter la couche d'ozone (Art.2) :

- Le CFC : réduction des niveaux de consommation et de produits à zéro à partir du 1er Janvier 1996, avec une marge de 15% des niveaux de 1986 pour satisfaire les besoins domestiques essentiels (CFC13, 111, 112,211 et 217) ;
- Les halons : même disposition que les CFC, à partir du 1er janvier 1994 (halons 1211,1301 et 2402) ;
- Les CFC complètement halogénés : réduction des niveaux de consommations et des produits à zéro à partir du 1er janvier 1996, avec une marge de 15% des niveaux de 1989 pour satisfaire les besoins domestiques essentiels (CFC13, 111, 112,211 et 217).
- Le tétrachlorure de carbone (CC14) : réduction des niveaux de consommation de 85% par rapport à leur niveau de référence d'ici 2010.
- Le méthyle chloroforme (C2H3C13) : même disposition que pour le CFC complètement halogénés.
- Les Hydrobromofluorocarbures (HCFC 21,22,31,121 à 131) :
    - Pour la période comprise entre le 1er janvier 1996 et le 1er janvier 2004 : stabilisation du niveau de consommation annuelle à un niveau correspondant à la somme de 2,8% du niveau de consommation de CFC en 1989 et du niveau de consommation de 1989 de substance concernée ici ;
    - Pour la période entre 2004 et 2010 : réduction de niveau de consommation à 65% de somme précédemment obtenue ;
    - Entre 2015 et 2030 : réduction à 10% de la somme ;
    - A compter du 1er janvier 2030 : stabilisation à 0,5% du niveau 1996, avec une utilisation strictement réglementée.
- Les Hydrobromofluorocarbures : réduire des niveaux de consommation et de production à zéro à partir du 1er janvier 1996, sauf usage essentiel.
- Le bromure de méthyle (CH3Br) :

- **Entre le 1er janvier 1995 et le 1er janvier 1999 : stabilisation des niveaux de consommation et de production annuels aux niveaux atteints en 1991 ;**
  - **Entre 1999 et 2001 : réduction des niveaux de consommation et de production à 75% des niveaux atteints en 1991 ;**
  - **Entre 2001 et 2003 : réduction des niveaux de consommation et de production à 50% des niveaux de 1991 ;**
  - **Entre 2003 et 2005 : réduction des niveaux de consommation et de production à 30% des niveaux de 1991 ;**
  - **à partir de 2005 : consommation et production interdites avec une marge de 15% des niveaux de 1991 pour les usages agricoles.**
- **Sur le plan commercial, les parties Contractantes ont l'obligation d'interdire l'importation et l'exportation des substances réglementées et des produits utilisant ces substances en provenances et à destination d'Etats non parties au protocole.**

Les Parties Contractantes doivent mettre en œuvre un système de permis pour importation et l'exportation de substances réglementées neuves, usagées recyclées ou récupérées en provenance et à destination d'Etats non parties au protocole.
Les Parties Contractantes doivent mettre en œuvre des mesures pour contrôler importation et l'exportation de produits et d'équipement utilisant des substances réglementées, neuves, en provenance et à destination d'Etats non parties au protocole.
Les Parties contractantes interdisent l'importation de HCFC d'Etats non parties à compter du 1er janvier 2004. Les Parties Contractantes interdisent le commerce de bromochlométhane avec des Etats non parties à compter du 1er janvier 2001.

8) L'Amendement de Londres

Signé le 29 juin 1990, cet Amendement est entré en vigueur le 10 aout 1992. Le Congo l'a ratifié le 16 novembre 1994. Cet Amendement a pour objectif la réglementation de dix CFC entièrement halogénés, du tétrachlorure de carbone et du trichloroéthane. Il prévoit un renforcement des dispositions sur transfert de technologies et un mécanisme de financement pour faciliter le transfert de techniques

9) L'Amendement de Copenhague

Signé le 25 novembre 1992, cet Amendement est entré en vigueur le 14 juin 1994. Le Congo l'a ratifié le 19 octobre 2001. Ce texte étend la liste des substances réglementées en y intégrant les Hydrobromofluorocarbures (HCFC), les Hydrobromofluorocarbures (HBFC) et le bromure de méthyle.

10) L'Amendement de Montréal

Cet Amendement a été signé le 17 septembre 1997 et est entré en vigueur le 10 novembre 1999. Le Congo l'a ratifié le 19 octobre 2001. Ce texte prévoit notamment obligation à la charge des parties de mettre en place un système d'autorisation des importations set de l'exploitation de toutes les catégories de substances appauvrissant la couche d'ozone et les substances nouvelles, utilisées, recyclées ou régénérées. En outre, il pose interdiction de l'importation et des exportations du bromure de méthyle en provenance et à destination des tout Etats non parties au protocole de Montréal. Il pose également l'interdiction des Exportations (sauf pour destruction) de substances réglementées, utilisées recyclées et régénérées, pas des parties continuant à produire ces substances en ne respectant pas les mesures de contrôle prévues par le protocole.

11) L'Amendement de Pékin

Cet Amendement a été signé le 3 décembre 1999 et est entré en vigueur le 25 février 2002. Le Congo l'a ratifié le 19 octobre 2001. Il modifie la réglementation des Hydrobromofluorocarbures en prévoyant à partir de 2004 une réduction de la protection correspondant à la somme de 2,8% du niveau de consommation de FCF en 1989 et du niveau de consommation en 1989 des Hydrobromofluorocarbures, avec une marge de 15% du niveau de 1989 pour les besoin essentiels l'amendement de Pékin introduit des nouvelles mesures de réglementation de la production de HCFC (jusque-là les mesures ne concernaient que la consommation de cette substance) et prévoit l'élimination d'une nouvelle substance, le bromochlorométhane, avant le 1er janvier 2002.
Pour les pays industrialisés, la stabilisation de la protection de HCFC et imposée à partir du 1er janvier 2002. Pour les pays en développement, la stabilisation de la production s'imposera à compter du 1er janvier 2016. (Base : niveau calculé de production et de consommation pour 2015).
Par ailleurs, la consommation et la production du bromochlorométhane sont interdites à compter du 1er janvier 2002. D'autre part, l'importation et l'exportation de HCFC vers les Etats non parties au protocole sont interdites. De plus l'importation et l'exportation du bromochlorométhane vers les Etats non parties au protocole sont interdites. Enfin une déclaration des quantités de brome de méthyle utilisé a des fins de quarantaines et de traitement avant l'exposition est obligatoire.

12) L'Amendement de Kigali

À leur vingt-huitième Réunion des Parties au Protocole de Montréal tenue le 15 octobre 2016 à Kigali, les Parties au Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (Protocole de Montréal) sont parvenues à un accord sur une réduction progressive de leur consommation et de leur production d' hydrofluorocarbones (HFC)..

13) La Convention Cadre des Nations Unies sur les changements Climatiques (CCNUCC)

Signée à New-York le 9 mai 1992, la convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) est entrée en vigueur le 21 mars 1994.
Elle a été ratifiée par le Congo le 14 octobre 1996. Cette Convention vise à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. De même ; elle reconnait que le système climatique est une ressource partagée dont la stabilité peut être affectée par les émissions industrielles de gaz Carbonique ainsi que des autres gaz pièges à chaleur.

14) Le protocole de Kyoto

Le Protocole de Kyoto, signé le 11 décembre 1997, est entré en vigueur le 16 février 2005. Le Congo a adhéré à ce protocole le 12 février 2007 et l'a mis en vigueur le 13 mai 2007. Selon ce protocole, qui complète la CCNUC, les Etats doivent limiter les quantités totales d'émissions de gaz à effet de serre.
Les gaz à effet de serre concernés sont :

- Le gaz carbonique ou dioxyde de carbone (CO2) provenant essentiellement de la combustion des énergies fossile et de déforestation ;
- Le méthane (CH4) qui a pour origine principale l'élevage de ruminants, la culture du riz, les décharges d'ordures ménagères et de l'exploitation pétrolière et gazière ;
- Les halocarbures (HFC et PFC), qui sont les gaz de réfrigération utilisés dans les systèmes de climatisation et la production de froid et les gaz propulseurs des aérosols ;
- Le protoxyde d'azote ou oxyde nitreux (N2O), qui provient de l'utilisation des engrais azotés et de certains procédés chimiques ;
- L'hexafluorure de soufre (SF6), utilisé par exemple dans les transformateurs électriques ; Plus précisément ce protocole prévoit que les pays développés doivent respecter l'engagement juridiquement contraignant

de réduire le total de leurs émissions de gaz à effet de serre d'au moins 5% par rapport aux niveaux de 1990, entre 2008 et 2012.

15) La Convention de Montego Bay (UNCLOS)

Convoquée en vertu de la résolution 3073 (XXVIII) adoptée par l'Assemblée Générale des Nations Unies le 16 novembre 1973, la troisième Conférence de Nations Unies sur le Droit de la mer s'est réunie pour la première fois à New-York en décembre 1973. Ses travaux se sont achevés par la signature à Montego Bay (Jamaïque), le 10 décembre 1982, de la convention Nations Unies sur le droit de la mer (CNUDM), ou United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS).
La convention est entrée en vigueur le 16 novembre 1994, après ratification ou adhésion de 60 Etats.
Cette convention est aujourd'hui le plus universel des outils de coopération axes sur le droit de la mer et ses dérivés tels que la protection des milieux marins contre les activités polluantes liées à la navigation.
Elle propose un cadre juridique complet sur les nombreux domaines concernant les milieux marins (exploitation, conservation, coopération internationale, recherche Scientifique, éducation, transfert de technologie vers les pays en voie de développement, etc.) et couvre ainsi les domaines d'autres conventions traitant de la diversité biologique et de la pollution marine (MARPOL, OILPOL, RAMSAR 71, etc.).

16) Le Protocole de 1992 modifiant la convention internationale de 1969 sur la responsabilité pour les dommages dues à la pollution par les hydrocarbures.

Signé à Londres le 27 novembre 1992 et entrée en vigueur le 30 mai 1996, la convention internationale de 1969 s'applique aux dommages dues à la pollution du développement d'hydrocarbures persistants provoqués par des navires citernes survenus sur le territoire d'un Etat partie à la convention. Les dommages causés par les hydrocarbures non persistants tels que l'essence et l'huile de kérosène ne tombent pas sous le coup de cette convention. La convention vise les navires citernes.

17) La Convention d'Abidjan

Signée le 23 mars 1981 à Abidjan, cette Convention est entrée en vigueur le 5 Aout 1984. Le Congo l'a ratifiée le 19 décembre 1987. Cette convention concerne la coopération pour la protection et le développement du milieu marin et du littoral de l'Afrique de l'Ouest et du Centre. Elle sert de cadre de l'adoption de mesures destinées à assurer l'exploitation des ressources naturelles dans des conditions environnementales satisfaisantes.
Cette convention fixe les obligations des parties Contractantes qui réalisent les opérations pétrolières :

- **La rédaction d'un plan d'urgence ou de lutte anti-pollution ;**
- **Une procédure de reporting en cas de pollution.**

La majorité des Etats ayant une façade maritime sur la zone comprise entre la Mauritanie et la Namibie a ratifié cette convention : Cameroun, Congo, Gabon, Gambie, Ghana, Guinée, Nigéria, Sénégal, Congo (mais pas Angola).
La Convention sert de cadre à l'adoption de mesures destinées à lutter contre toute pollution d'origine humaine ainsi qu'à des actions destinées à assurer l'exploitation des ressources naturelles dans des conditions environnementales satisfaisantes.
Les principaux domaines d'intervention de cette convention sont :

- **La pollution résultant de l'exploration et de l'exploitation du sol et du sous-sol marin ;**
- **L'immersion ou le rejet à partir des navires ou Avions ;**
- **La pollution provenant des sources terrestres ;**
- **La pollution Atmosphérique ;**
- **L'établissement des zones protégées**
- **L'établissement des lignes directrices permettant d'évaluer l'impact sur l'environnement de nouveaux projets ;**
- **La coopération afin de déterminer des règles de responsabilité et de réparation en cas de pollution.**

Cette convention ne comporte aucune contrainte ni obligation chiffrée. Depuis qu'elle a été signée, en 1981, seul un protocole concernant « la coopération dans la lutte anti-pollution en cas d'urgence » a vu le jour. Il a été adopté le 23mars 1981.

18) La Convention de Bamako sur l'interdiction d'Importation en Afrique des déchets dangereux et sur le Contrôle des Mouvements Transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique

Signée le 30 janvier 1991 à Bamako au Mali, cette convention est entrée en vigueur le 10mars 1999. Le Congo l'a ratifiée le 25 juin 1997. La convention de Bamako porte sur l'interdiction de l'importation de l'Afrique et le contrôle des mouvements transfrontiers des déchets dangereux en Afrique. Elle sert de cadre au développement de la coopération entre Etats Africains afin de contrôler les mouvements transfrontiers et l'élimination des déchets dangereux. Ces déchets sont entre autres.

- Les déchets d'huiles minérales ;
- Les mélanges et émulsions huile/eau ou hydrocarbure/eau ;
- L'amiante ;
- Les solvants organiques halogénés ;
- Tout ce qui contient des métaux lourds ;
- Les déchets radioactifs.

Les parties contractantes interdisent l'importation en Afrique des déchets dangereux provenant d'Etats non signataires de la convention. En plus des déchets visés a la convention, chaque partie contractante peut définir les déchets dont elle interdit l'importation sur son territoire ou qu'elle soumet à des conditions particulières.

Les parties contractantes prennent les mesures permettant de contrôler les transporteurs en mer et interdisent les rejets en mer (y compris dans les eaux intérieures) des déchets dangereux.

Le rejet en mer signifie tout rejet de déchet dangereux et prennent en mer à partir de navires, avion, et plates-formes ou autres installations situe en mer ; il inclut l'incinération et le rejet dans le sous-sol marin.

Les parties contractantes coopèrent et prennent des mesures (y compris des sanctions pénales) permettant de lutter contre le trafic illicite de déchets.
Les parties contractantes coopèrent en vue d'adopter les mesures préventives pour réduire la production des déchets et les éliminent en utilisant les meilleures techniques existantes.

Les parties contractantes interdisent l'exportation de déchets dangereux vers un Etat en pouvant les traiter de manière adéquate.
L'exportation de déchets dangereux au sud du soixantième parallèle de l'hémisphère sud est interdite.

Chaque partie contractante prend les mesures nationales de mise en œuvre de la convention (habilitation des personnes pouvant transporter ou éliminer les déchets dangereux, norme d'emballage, d'étiquetage et de transport des déchets, exigence d'un document de mouvement accompagnant les déchets…).

La partie contractante d'exportation de déchets dangereux peut être obligée à réimporter les déchets en particulier en cas de trafic illicite.

La Convention doit servir de cadre à une coopération active entre les parties contractantes ainsi qu'avec d'autres Etats. S'inspirant des principes et des dispositions de la Convention de Bâle, la Convention de Bamako l'adapte au ces de l'Afrique en mettant l'accent sur l'interdiction d'y importer des déchets dangereux (Art. 4.1) et l'interdiction d'immerger des produits dangereux (Art. 4.2).

En ce qui concerne la définition des déchets dangereux, la convention de Bamako reprend la liste des déchets de la convention de Bale en y incluant explicitement les déchets radioactifs (catégorie Y10 de l'Annexe 1et Art. 202de la convention). La convention de Bamako pose le principe de la responsabilité permanente du générateur d'un déchet dangereux (ART.4.3).
L'Article 10 prévoit que les Etats africains unissent leurs moyens d'élimination des déchets (alors que la convention de Bale prévoit au contraire que ce soit chaque Etat qui élimine ses propres déchets dangereux).

19) La Convention de Bale sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination

Ouverte à la signature le 22 mars 1989, la convention de Bale sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination est entrée en vigueur le 5 mai 1992. L'adhésion du Congo à la convention remonte au 27 avril 2007. La convention de Bale est un traité international qui a été conçu afin de réduire la circulation des déchets dangereux entre les pays, afin :

- **D'éviter particulièrement le transfert de déchets dangereux des pays développés vers les pays en développement ;**
- **De réduire au minimum la quantité et la toxicité des déchets produits ;**
- **Et d'aider les pays en développement à gérer de façon raisonnable les déchets, nocif ou pas, qu'ils produisent.**

Le Congo est un état membre de l'Organisation Maritime Internationale (IMO) depuis 1975 et a ratifié certaines conventions sur la pollution marine comme MARPOL. Cependant, il est important de notifier que ces conventions s'appliquent au projet. Aussi, PICP en tant que compagnie internationale s'engage à respecter les principes de cette convention.

20) La Convention de Marpol

La convention MARPOL (convention internationale concernant la prévention de la pollution par les navires) est l'une des quelques conventions internationales prescrivant des standards environnementaux quantitatifs pour les activités pétrolières.
La convention comprend :

- **Annexe I : Règles pour la prévention de la pollution par hydrocarbures (octobre 1983)**
- **Annexe II : Règles pour le contrôle de la pollution par des substances liquides nocives (avril 1987)**
- **Annexe III : Prévention de la pollution par des substances toxiques transportées par mer sous forme de colis (juillet 1992)**
- **Annexe IV : Prévention de la pollution par les systèmes sanitaires (eaux noires) des navires**
- **Annexe V Prévention de la pollution par les ordures des navires (décembre 1998)**
- **Annexe VI Prévention de la pollution de l'air par les navires (mai 2005).**

Cependant, une autre convention internationale peut être appliquée dans le cadre du projet : à savoir la convention sur la prévention de la pollution marine par le rejet de déchets (1972). De manière générale, cette convention interdit le rejet de certains matériaux dangereux et requiert un permis spécial pour le rejet d'autres matériaux.

21) La Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel

Aux fins de la présente Convention sont considérés comme « patrimoine naturel »:

- Les monuments naturels constitués par des formations physiques et biologiques ou par des groupes de telles formations qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue esthétique ou scientifique ;
- Les formations géologiques et physiographiques et les zones strictement délimitées constituant l'habitat d'espèces animale et végétale menacées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation ;
- Les sites naturels ou les zones naturelles strictement délimitées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle.

Chacun des États parties à la présente Convention reconnaît que l'obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel visé aux articles 1 et 2 et situé sur son territoire, lui incombe au premier chef. Il s'efforce d'agir à cet effet tant par son propre effort au maximum de ses ressources disponibles que, le cas échéant, au moyen de l'assistance et de la coopération internationales dont il pourra bénéficier, notamment aux plans financier, artistique, scientifique et technique.

22) La Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'extinction

- L'Annexe I comprend toutes les espèces menacées d'extinction qui sont ou pourraient être affectées par le commerce. Le commerce des spécimens de ces espèces doit être soumis à une réglementation particulièrement stricte afin de ne pas mettre davantage leur survie en danger, et ne doit être autorisé que dans des conditions exceptionnelles
- L'Annexe II comprend toutes les espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce des spécimens de ces espèces n'était pas soumis à une réglementation stricte ayant pour but d'éviter une exploitation incompatible avec leur survie ; certaines espèces qui doivent faire l'objet d'une réglementation, afin de rendre efficace le contrôle du commerce des spécimens d'espèces inscrites à l'Annexe II.
- L'Annexe III comprend toutes les espèces qu'une Partie déclare soumises, dans les limites de sa compétence, à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation, et nécessitant la coopération des autres Parties pour le contrôle du commerce.

Les Parties ne permettent le commerce des spécimens des espèces inscrites aux Annexes I, II et III qu'en conformité avec les dispositions de la présente Convention.

Les espèces inscrites à l'Annexe I sont les plus menacées de toutes les espèces animales et végétales couvertes par la CITES. Etant menacées d'extinction, la CITES en interdit le commerce international de leurs spécimens sauf lorsque l'importation n'est pas faite à des fins commerciales mais, par exemple, à des fins de recherche scientifique. Dans ces cas exceptionnels, les transactions peuvent avoir lieu à condition d'être autorisées par le biais de la délivrance d'un permis d'importation et d'un permis d'exportation (ou d'un certificat de réexportation). Par ailleurs, l'Article VII prévoit des dérogations à cette interdiction et à ces obligations.

23) La Convention régionale relative à la coopération halieutique entre les états africains riverains de l'océan atlantique

La Convention a pour objectifs de permettre aux Parties de :

- **Promouvoir une coopération active et structurée en matière d'aménagement et de développement des pêches dans la Région ;**
- **Relever le défi de l'auto-suffisance alimentaire par une utilisation rationnelle des ressources halieutiques, dans le cadre d'une approche globale qui intègre toutes les composantes du secteur des pêches ;**
- **Dynamiser l'ensemble des secteurs économiques nationaux sur la base des effets directs et induits qui peuvent résulter de l'exploitation des ressources halieutiques, eu égard à l'importance du secteur des pêches dans le processus de développement économique, social et nutritionnel des populations de la Région ;**
- **Développer, coordonner et harmoniser leurs efforts et leurs capacités en vue de préserver, exploiter, mettre en valeur et commercialiser les ressources halieutiques, en prenant notamment en considération les stocks de poisson se trouvant dans les eaux relevant de la souveraineté ou de la juridiction de plusieurs Parties ;**
- **Renforcer la solidarité à l'égard des Etats Africains sans littoral et des Etats de la Région géographiquement désavantagés.**

24) L'accord de Paris sur le climat

- **Loi n°30-2016 autorisant la ratification de l'accord de Paris sur le climat**

L'accord de Paris comporte un préambule et vingt-neuf articles. Il ne comprend ni annexe, ni déclaration, ni réserve.

- **Dans son article 2 énonce les principaux objectifs de l'accord de Paris : une baisse de la température moyenne globale (contenir la hausse des températures bien en deçà de 2°C, et s'efforcer de la limiter à 1,5°C) ; une meilleure adaptation aux changements climatiques (renforcer les capacités d'adaptation) et des finances plus « vertes ». Il souligne que l'accord sera appliqué conformément à l'équité et au principe des responsabilités communes mais différenciées et des capacités respectives, eu égard aux contextes nationaux différents.**
- **L'article 3 l'ensemble des parties doit entreprendre des efforts ambitieux. Il entérine le principe de progression dans le temps des efforts individuels de chacun des pays, tout en reconnaissant les besoins des pays en développement en termes de soutien.**
- **L'article 5 sur les puits de carbone (notamment les forêts) incite les pays à leur préservation et, le cas échéant, à leur renforcement. Il encourage les pays à mettre en œuvre et à financer un dispositif volontaire de lutte contre la déforestation dans les pays en développement (REDD+), y compris des actions alternatives (approches combinant adaptation et atténuation), en soulignant l'importance des co-bénéfices non liés au carbone (comme la conservation de la biodiversité).**
- **L'article 6 établit une base juridique pour des échanges volontaires de réductions d'émissions (quotas, crédits de CO2) dans le cadre d'un mécanisme centralisé sous l'égide de la Conférence des parties à l'accord de Paris. Les modalités de ce mécanisme seront précisées dans le cadre de décisions ultérieures, mais elles devront veiller, en tout état de cause, à respecter le principe d'intégrité environnementale, soit à garantir un impact environnemental positif sans dégradation concomitante de l'environnement, et éviter le double-comptage de crédits au niveau international, soit la situation dans laquelle des crédits sont émis par un État et comptabilisés par un autre. Il confirme également la reconnaissance des approches non marchandes de l'action climatique.**
- **L'article 7 traite de l'adaptation aux impacts du changement climatique. Il définit ainsi un objectif mondial en matière d'adaptation, établit un lien entre les niveaux d'atténuation et les besoins d'adaptation, définit des principes collectifs et propose une intensification de la coopération internationale dans ce domaine avec l'appui des institutions et organisations spécialisées des Nations unies (paragraphe 8). L'article traite également des processus de planification de l'adaptation. Enfin, il reconnaît l'importance de communiquer les besoins et les progrès réalisés, par des communications qui seront prises en considération lors du bilan mondial prévu par l'article 14.**

25) Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution en cas de situation critique

Ce protocole a pour objectif de protéger le milieu marin, les zones côtières et les eaux intérieures connexes relevant de la juridiction des États de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre contre la pollution en cas d'urgence.

Au titre de ce protocole : Les Parties s'engagent à coopérer sur toutes les questions relatives à la protection de leur littoral respectif et des intérêts connexes contre la menace et les effets de la pollution résultant des urgences maritimes, notamment en échangeant des informations pertinentes (art. 4, 5, 6, 7, 8 et 10). Ils acceptent de s'entraider, sur demande, en cas d'urgence maritime (art. 8). Enfin, ils s'efforceront de maintenir et de promouvoir des plans d'urgence en mer (art. 9) et de prendre des mesures appropriées pour prévenir, réduire, combattre et maîtriser les effets de la pollution (art. 10).

26) Cadre de Sendai 2015-2030 pour la réduction des risques des catastrophes

Le Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030 a été adopté lors de la troisième Conférence mondiale de l'ONU tenue à Sendai au Japon le 18 mars 2015. Il succède au Cadre d'action de Hyogo (CAH), qui couvrait la décennie 2005-2015 et était intitulé « Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes ».

Le CAH était conçu pour donner un élan au travail mondial d'application du Cadre international d'action pour la Décennie internationale pour la prévention des catastrophes naturelles de 1989, des « Stratégie et plan de Yokohama pour un monde plus sûr : directives pour la prévention des catastrophes naturelles, la préparation aux catastrophes et l'atténuation de leurs effets » de 1994, et de la Stratégie internationale de prévention des catastrophes de 1999.

Le champ d'application de la réduction des risques de catastrophe a par ailleurs été considérablement élargi pour inclure à la fois les aléas naturels et ceux liés à l'activité humaine, ainsi que les risques et aléas environnementaux, technologiques et biologiques.

La résilience des structures médicales y est largement mise en avant.

Le Cadre d'action de Sendai recommande également l'amélioration de la compréhension de tous les facteurs de risques de catastrophe (exposition, vulnérabilités, caractéristiques des aléas, etc.), le renforcement de la gouvernance des risques de catastrophe (notamment des plateformes nationales), la mise en place de mécanismes de redevabilité en matière de gestion des risques de catastrophe, la préparation à reconstruire mieux, la reconnaissance des intervenants et de leurs rôles, la mobilisation d'investissements raisonnés en fonction des risques afin d'éviter la création de nouveaux risques, la résilience des structures médicales, du patrimoine culturel et des sources d'emploi, le renforcement de la coopération internationale et des partenariats mondiaux, ainsi que des politiques et programmes de don raisonnés en fonction des risques, y compris pour les aides et prêts accordés par les institutions financières internationales.

Les plateformes mondiale et régionales pour la réduction des risques de catastrophe y sont par ailleurs clairement reconnues comme mécanismes de cohérence entre les divers agendas, de suivi et d'évaluation périodique qui appuient le travail des organes de l'ONU en charge de la gouvernance.

27) Convention de Minamata sur le mercure

La Convention de Minamata sur le mercure est un traité international visant à protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes du mercure.

La Convention porte sur le mercure, un métal que l'on retrouve partout dans le monde, naturellement présent dans notre environnement, employé dans un grand nombre de produits de notre quotidien et rejeté dans l'atmosphère, l'eau et le sol par une multitude de sources. De ce fait, contrôler les émissions et rejets anthropiques de mercure tout au long de son cycle de vie a été un élément déterminant dans la façon dont les obligations de la Convention ont été façonnées.

Parmi ses principales dispositions, la Convention de Minamata prévoit notamment l'interdiction des nouvelles mines de mercure et l'abandon progressif des mines existantes, la suppression et l'élimination progressive de l'utilisation du mercure dans un certain nombre de produits et procédés, la mise en place de mesures visant à contrôler les émissions de mercure dans l'atmosphère et ses rejets dans l'eau et le sol, ainsi que le contrôle du secteur informel de l'extraction minière artisanale et à petite échelle de l'or.

La Convention traite également de la question du stockage provisoire du mercure ainsi que de son élimination une fois devenu déchet, des sites contaminés ainsi que des aspects sanitaires.

CHAPITRE 5 : PRESENTATION DU PROJET

Après avoir présenté les partenaires l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou, ce chapitre de l'EIES décrit principalement les activités de ce projet.

5.1 PARTENAIRES DU PROJET ET DE L'EIES

5.1.1 Maitre d'ouvrage du projet (PICP)

Le projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou est une initiative du Gouvernement Congolais et le groupe ARAISE.

ARISE Integrated Industrial Platforms (ARISE IIP) est un développeur et opérateur panafricain de parcs industriels de classe mondiale sur tout le continent africain. ARISE identifie les opportunités dans les chaînes de valeur commerciales et industrielles, finance, construit et exploite l'infrastructure nécessaire, jouant un rôle de catalyseur dans la transition du pays vers une économie industrielle.

ARISE est actuellement présent :

- **Au Bénin (GDIZ),**
- **Au Togo (PIA),**
- **Au Gabon (GSEZ),**
- **En Côte d'Ivoire (ZIC),**
- **Dans la ZES du Rwanda et s'étend à d'autres zones géographiques.**

La GSEZ a été classée meilleure zone économique spéciale au monde dans le secteur du bois (classement des IDE 2020).

En octobre 2022, ARISE IIP a formé un partenariat avec le gouvernement de la République du Congo, créant une coentreprise, Plateformes Industrielles du Congo – Pointe-Noire (PICP), qui supervisera le développement de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire.

Les caracteristiques administratives et fiscales de la Plateformes Industrielles du Congo – Pointe-Noire (PICP)sont les suivantes :

- Forme Juridique : SAU
- Nom du Dirigeant : shailesh.barot
- Capital social : 10 000 000 FCFA
- Adresse : Avenue Charles De GAULLE Immeuble RAKOTO, Pointe _Noire République Du Congo
- Courriel : shailesh.barot@arisenet.com
- Téléphone : +242 06 411 4343
- RCCM N° : CG-PNR-01-2022-B15-00005
- CNSS n° : 120361445/61
- NUI Dirigeant : M22000000212066L

5.1.2 Le Bureau d'etudes (Impact Congo Négoce)

Créé en 1998, Impact Congo Négoce (ICN) est l'un des premiers bureaux d'études congolais de conseil en management de l'environnement. Le siège social d'Impact Congo Négoce (ICN) est situé à Pointe-Noire, avenue Immeuble Comptoir Africain- 8, Avenue Moe Vangoula, Face stade Franco Anselmi, Pointe Noire République du Congo (Courriel : impact_negoce @yahoo.fr. ; téléphone (+242) 06 694 39 06/05 694 39 06)

Société à responsabilité limitée (SARL) de droit congolais, le bureau d'études Impact Congo Négoce est inscrit au registre de commerce sous le RCCM CG/PNR/14 B 292 (Ancien n°2004 B 355), à la caisse de sécurité sociale (CNSS n° 40550B), à l'unité d'impôt des grandes entreprises (UGE : NIU N° M 2006110000582158), pour un capital social de 4.000.000 FCFA

Impact Congo Négoce est spécialisé dans les études de faisabilité de tout projet de développement et particulièrement dans les études d'impact sur l'environnement.

Les services offerts incluent le conseil, le diagnostic et l'expertise dans :

- **La réalisation des Etudes/Evaluation/audits d'Impact sur l'Environnement ;**
- **L'analyse et la Gestion des Risques (Modélisation, Etudes de Risques Technologiques, Analyses de Risques pour la Santé et L'Environnement) ;**
- **La détermination, la Préparation et le Choix des sites de production ;**
- **L'élaboration des Mesures d'atténuation des effets des actions anthropiques (Politique Environnementale, …) ;**
- **L'élaboration et la mise en œuvre des Programmes de gestion et de suivi environnemental ;**
- **L'assistance des tiers pour les audiences publiques et l'obtention des permis, autorisations.**

Impact Congo Négoce intervient en équipe multidisciplinaire dans la réalisation de ses services.

En fonction des mandats et services requis par le Client, ICN travaille en collaboration avec une expertise nationale et internationale.

Pour se faire, le bureau d'études est détenteur d'un agrément légalisant son habileté à mener des études environnementales au Congo par Arrêté 8353 MTE /CAB/DGE/DPPN du 31 Juillet 2020 et dispose d'une expertise et d'une expérience reconnue dans le domaine des études d'impact environnemental et social dans l'ensemble du territoire congolais.

Au fil des années, le bureau d'études Impact Congo Négoce a développé un dispositif de gestion de qualité adaptée à la taille de la structure et aux exigences du marché local.

Le développement du dit dispositif a pour objectif d'améliorer et pérenniser durablement la qualité des services auprès des clients. Ce dispositif conçu pour la structure ICN et ses clients, s'applique d'une part à l'ensemble du personnel de ICN, et d'autre part s'intègre aux protocoles d'exécution de toutes les phases des projets d'études à réaliser.

En effet, en République du Congo, de 1998 à 2023, le bureau d'études a réalisé avec succès plusieurs travaux, pour le compte d'entreprises nationales et internationales. Quelques-uns sont présentées ci-après

- **GATISTA : EIES du projet de la décharge de Mengo**
- **SITRAD : EIE de la décharge contrôlée de Tchissanga de SITRAD**
- **SLE : EIES des activités de SOCIÉTÉ BOUARRA d'extension (22 ha) de la décharge contrôlée de SLE a Tchissanga**
- **SLE : EIES des activités de SOCIÉTÉ BOUARRA d'extension (32 ha) de la décharge contrôlée de SLE a Tchissanga**
- **TANK SERVICES : EES des installations de Tank Services de Côte Matève**
- **GREEN SERVICE : EIES du projet de construction d'un centre de traitement biologique des boues de forage et des boues de fond de bacs d'hydrocarbures à Tandou-Mboma (TCHIAMBA NZASSI)**
- **BOCOM : EIES des activités de SOCIÉTÉ BOUARRA de diversification des activités du centre de traitement des déchets à Ngoyo**
- **BLP : EIES des activités de SOCIÉTÉ BOUARRA de construction d'un centre de traitement des déchets (recyclage et valorisation des déchets industriels et médicaux) dans le district de Loango, Département du Kouilou**
- **IFO : EES des activités industrielles la société IFO à Ngombé dans le District de Mokeko, Département de la Sanga.**
- **SOCOPEC : EES des activités de la société SOCOPEC dans l'arrondissement 1 E.P. Lumumba, Département de Pointe Noire.**
- **TAO BAO : AES des activités de pêche semi-industrielle de la société TAOBAO dans le village Matombi, District de Loango, Département du Kouilou.**
- **ALUCONGO : EIES Projet d'implantation d'une unité de production des objets métalliques à Vindoulou**
- **BAODE : EIES Projet d'implantation d'une unité de fabrication des cornières par recyclage à Vindoulou**
- **BRALICO : EIES du projet d'implantation d'une Brasserie et Limonaderie à Vindoulou**
- **BRASCO : EIES des activités des unités de production des brasseries du Congo dans les départements de Brazzaville & Pointe-Noire**
- **BUREAU VERTAS : NIES Projet d'installation d'une usine textile dans la Base Militaire Marien NGOUABI**
- **FAR : NIES Projet de construction d'une unité de production des boissons rafraîchissantes sans alcool à Vindoulou**
- **FPLPA-BAYO : EIES des activités de SOCIÉTÉ BOUARRA de production et d'embouteillage d'eau de source à Mbouono, Arrondissement 9, Madibou- Brazzaville, par la société FPLA-BAYO.**
- **METAFRIQUE : EIES Centre de Valorisation des Déchets Dangereux de Vindoulou**
- **SELAM : EES des activités des activités de la Yaouterie de SELAM à Ngoyo dans l'arrondissement 6, Département de Pointe Noire.**
- **SOCEA/SELAM : NIES Projet de production des produits laitiers à Ngoyo**
- **SUPER MARKET (Grand Moulin du Kouilou- Complexe Industriel des Corps Gras) : EIES des activités de SOCIÉTÉ BOUARRA de construction et d'exploitation du complexe industriel supermarket a Vindoulou dans le Département du Kouilou**
- **TANK SERVICES : Evaluation Environnementale et Sociale des installations de maintenance**
- **GMC : EIES Projet d'implantation d'une unité de production de farine de blé**
- **RENCO GESTION IMMOBILIERE : AES des activités de l'hôtel HILTON à Pointe Noire**
- **RENCO SARLU : AES des activités de la base industrielle de RENCO à Pointe Noire**
- **HIPPO PLASTIQUE : AES des activités de HIPPO PLASTIQUE à Pointe Noire**
- **DMC-IRON : EIES Projet mine de fer de Mayoko (phase de construction et des premières infrastructures)**
- **DANGOTE : EIES Projet de construction d'une cimenterie à Ndingui**
- **EXXARO/ DMC : EIES Projet mine de fer de Mayoko (phase 1 : Exploitation et exportation du minerai)**
- **PRIMEX : NIES Projet d'exploitation d'une carrière d'agrégats de matériaux de construction à Bilinga**

5.2 LOCALISATION DU PROJET

5.2.1 Emplacement du site du projet de la ZES de Pointe Noire

Le projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1 de PICP SA sera localisée à 13 km de la ville de Pointe-Noire à Loango dans le District de Loango, Département du Kouilou.

Le site partage sa frontière avec l'océan atlantique à l'ouest. Il est bien relié au Port Autonome de Pointe Noire, à l'aéroport International à la nouvelle ligne ferroviaire via la route nationale N°5 (RN5).

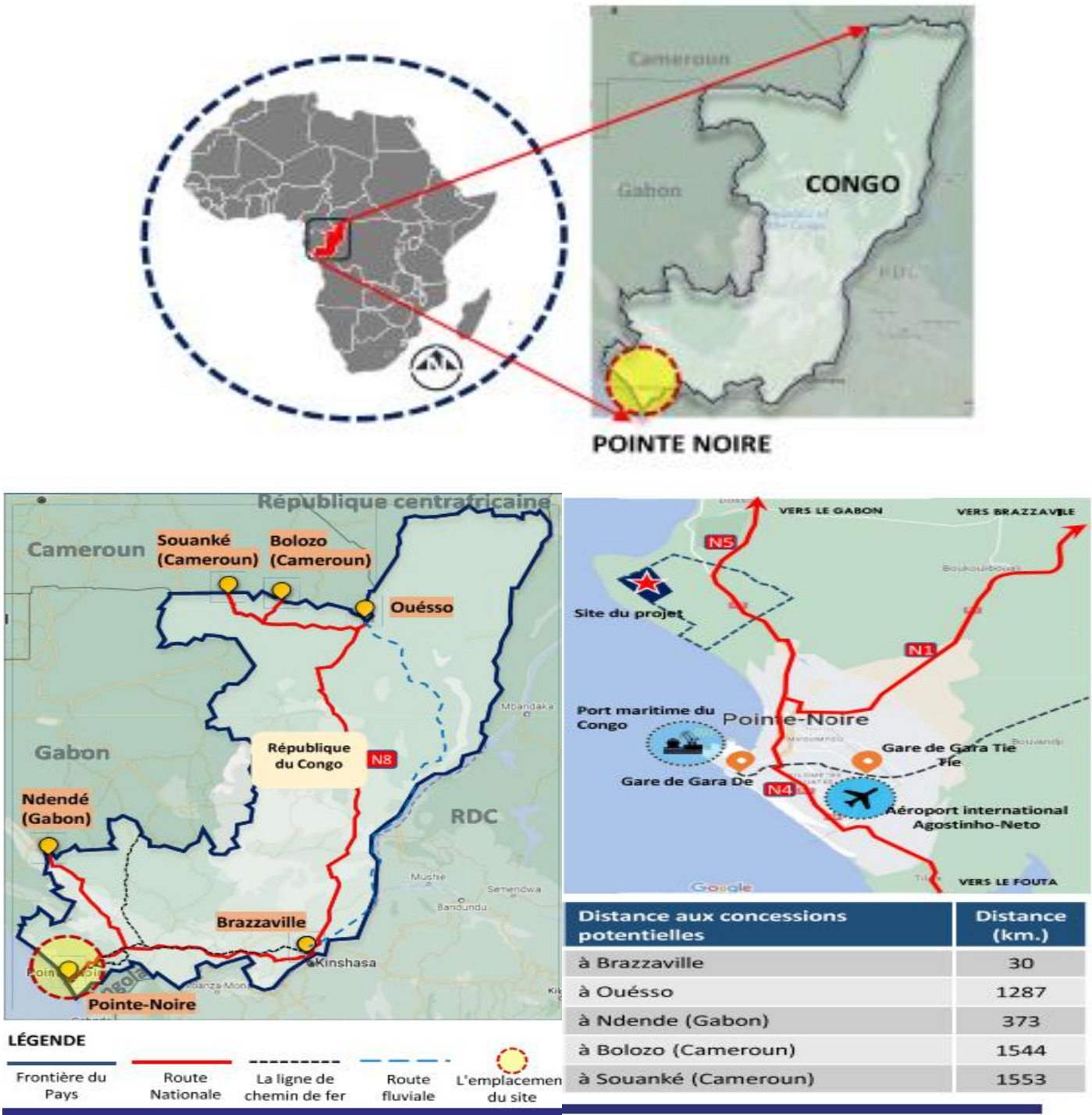
La ville de Pointe-Noire proche de ce site dispose :

- **D'une connectivité ferroviaire depuis Brazzaville (~500 km) qui est utilisée pour le transport de marchandises diverses.**
- **D'un important port maritime en eau profonde, mis en service depuis le début des années 1930 et récemment traité ~ 1 million d'EVP en 2021.**

Le tableau ci-dessous présente les coordonnées GPS du site de localisation du projet, représentée par la carte.

Tableau 5-1 : Coordonnées GPS du site du projet

Numéro de point	X	Y
1	811549.64	9483205.86
2	812786.60	9481280.34
3	811920.88	9480444.89
4	810957.15	9481345.72
5	811048.10	9481260.72
6	810908.60	9481272.39
7	810947.15	9481174.37
8	810735.50	9481075.79
9	810679.40	9480876.97
10	810531.04	9480726.31
11	810307.41	9480697.80
12	810062.80	9480759.74
13	809932.72	9480773.84
14	809634.76	9481159.78
15	809555.60	9481098.67
16	809353.94	9481359.88
17	809638.89	9481579.88
18	809478.21	9481788.00
19	810145.72	9482244.90



Distance aux concessions potentielles	Distance (km.)
à Brazzaville	30
à Ouésso	1287
à Ndende (Gabon)	373
à Bolozo (Cameroun)	1544
à Souanké (Cameroun)	1553

Figure 5-1 : Localisation du projet de la ZES de Pointe Noire

5.2.2 Raison du choix du site du projet de la ZES de Pointe Noire

La ZES de Pointe Noire est stratégiquement située à proximité du seul port maritime du pays.

Epine dorsale de l'économie congolaise, le Port Autonome de Pointe-Noire est situé sur la côte occidentale de l'Afrique, le long de la croisée des grandes routes maritimes vers l'Europe, l'Asie et l'Amérique et représente environ 85 à 90% du trafic général de fret du pays.

Pointe-Noire par son emplacement naturel sur un cap élevé entre la baie de Pointe-Noire et l'océan atlantique et offre des liaisons multimodales grâce à un aéroport international et des réseaux ferrés et routiers.

La présence d'infrastructures physiques de base offre une connectivité avec plusieurs grandes villes du pays via les routes nationales, les routes départementales, le réseau ferroviaire et les liaisons aériennes.

Le vaste réseau routier comprend d'importantes routes nationales, à savoir :

- **la route nationale 1 (N-1) la reliant avec Brazzaville via Dolisie, Nkayi, Madingou, etc.,**
- **la route nationale 4 (N-4) reliant la ville de Pointe-Noire et pays avec le Cabinda en Angola, etc. et**
- **la N-5 la reliant avec le Gabon.**

Pointe-Noire bénéficie également d'une connectivité avec d'autres localités nationales et centres miniers tels que Mbinda, Mayoko, etc.

En outre, Pointe Noire dispose d'un aéroport international reliant la ville à des destinations nationales et internationales, offrant ainsi une meilleure visibilité au niveau mondial.
L'aéroport est desservi par plusieurs compagnies aériennes nationales et internationales qui assurent des liaisons domestiques avec des destinations clés comme Brazzaville et des destinations internationales de renom, notamment Paris, Addis-Abeba, Istanbul, Douala, Cotonou, Johannesburg, Libreville, etc. qui relient le pays à d'autres destinations commerciales et industrielles.

De par sa position géographique, le Port Autonome de Pointe-Noire (PAPN) confère au Congo le statu important de pays de transit et d'éclatement. Ainsi, le PAPN dispose de capacités d'accueil en eau profonde et fait de Pointe-Noire le centre principal de l'activité économique et commerciale du Congo. La présence de ce port fait de Pointe-Noire un pôle de transbordement de premier plan dans la sous-région de l'Afrique centrale.

Tirant avantage de ses synergies existantes, la ville de Pointe-Noire est devenue le plus grand centre industriel du pays, abritant de nombreuses usines, petites et moyennes entreprises.

En outre, en raison de la présence d'importantes réserves de pétrole et de gaz, la localité a attiré un certain nombre de mastodontes du pétrole mondial (TotalEnergies, Eni Congo, Chevron, Haliburton, etc…), qui participent actuellement à l'exploitation offshore de pétrole et de gaz. La seule raffinerie opérationnelle du pays, la CORAF, y est implantée.

La ville de Pointe-Noire est la seule au Congo, disposant d'atouts pour permettre une croissance économique accélérée et pouvant devenir une plaque tournante manufacturière et l'amélioration des diverses infrastructures de transport, permettra également au secteur de la logistique de connaître un bel essor dans le frettage, intégrant le NEPAD.

En somme, la zone économique spéciale de Pointe-Noire, susceptible de s'étendre, couvre actuellement une superficie de 2.700 hectares. Compte tenu des nombreux avantages en termes d'emplacement, de disponibilité de matières premières et d'autres facteurs de production, la zone économique spéciale de Pointe-Noire est bien placée pour soutenir les initiatives d'industrialisation en cours entreprises par le Gouvernement. Cette zone devrait offrir les infrastructures nécessaires et d'autres installations et services essentiels pour renforcer la base industrielle limitée existant dans le pays.

5.3 ALTERNATIVES DU PROJET

La localité de Pointe-Noire dispose d'assez d'unités industrielles qui sont soient valorisées soit en cours de valorisation.

Un des objectifs de développement de l'industrie est de mettre en place des zones dédiées rassemblant de nombreux opérateurs sur une superficie conséquente.

Ainsi les alternatives à ce projet de ZES de Pointe Noire seraient :

- **Le développement d'une nouvelle zone industrielle sur un terrain nu à proximité de Pointe-Noire.**
- **L'exploitation d'une zone très propice en bordure de l'océan Atlantique, pouvant faciliter les écoulements des produits.**

Ainsi ce site constitue une bonne alternative car il permet de valoriser le terrain déjà prévu pour abriter le port minéralier.

La ZES de Pointe Noire s'impose comme une alternative pour le développement industriel du Congo.

Dans la plupart des pays en développement en général et en Afrique en particulier, où les ZES ont vu le jour, les économies ont été boostées et la question de réduction des taux de chômage a connu des réponses plutôt satisfaisantes. Car les analyses bâties à partir des expériences des pays en disposant, les zones économiques spéciales sont depuis longtemps présentées comme un moyen efficace d'accroître les investissements étrangers, de développer le commerce et de créer des emplois dans les pays en développement comme dans les pays développés.

Les ZES se présentent sous de nombreuses formes, mais il s'agit généralement de zones géographiquement limitées où les entreprises bénéficient d'avantages fiscaux et d'autres privilèges juridiques, mis en place pour attirer les investissements étrangers et stimuler l'emploi.
Elles ont été mises en place à la fin des années 1950 dans les pays industrialisés et se sont rapidement étendues à l'Amérique latine et à l'Asie de l'Est.

A terme, la ZES de Pointe-Noire aura un effet d'entraînement dans de nombreux autres secteurs, les entrepreneurs locaux créant des entreprises qui alimentent l'industrie du bois, ajoutant d'autres biens et services auxiliaires qui étaient auparavant importés.

La ZES va également donner aux entreprises du secteur de l'énergie comme E²C, la possibilité d'alimenter les parcs industriels.

Une fois en service, il est prévu que la zone étudiée stimule les activités manufacturières à valeur ajoutée utilisant des matières premières abondantes (minerais de fer, pétrole, autres minéraux tels que le carbonate de potassium, le phosphate, etc.) disponibles dans la région de Pointe-Noire et ses environs.

En outre, les ressources naturelles et minérales sont perçues comme des domaines d'intervention clés censés établir une plate-forme pour que la zone étudiée émerge comme un pôle industriel.

5.4 PHASES DE DEVELOPPEMENT DU PROJET

Le développement du projet de construction de la ZES de Pointe Noire- Phase 1 se fera en deux phases :

- **La première phase (Phase 1) couvrira une superficie de 500 ha**
- **La deuxième phase (Phase 1A) couvrira une superficie de 2200 ha à la phase 2.**

En somme ma phase Phase 1 de ce projet prévoit d'exploiter une superficie totale pde 2700 ha.

5.5 PLAN DIRECTEUR DU PROJET

La zone de la phase 1 du projet de la ZES de Pointe Noire comprend différents types d'espaces en fonction de leurs utilisations illustrées dans les figures ci-dessous.

Le site sera traversé par plusieurs voies d'accès ponctuées d'espaces verts.

La plus grande partie de la superficie du site serait occupée par la zone industrielle et la zone de bris massifs dans les phases 1 et 1A respectivement.

L'infrastructure générale du projet comprendra :

- **Bâtiments administratifs (guichet unique, casernes de pompiers, centre de formation, centre de premiers soins, etc.)**
- **Zone de stockage en vrac et en bois**
- **Jetée pour l'exploitation des barges**
- **Route d'accès et réseau routier interne**
- **Station de traitement des eaux usées**
- **Système de drainage**
- **Quartiers résidentiels pour l'équipe des opérations**
- **Terminal GNL (pour le stockage/traitement du gaz naturel)**
- **Sous-stations électriques (sous-station de réception principale et sous-station zonale)**

Les Infrastructures associées (connectivité à la route nationale N5 et aux lignes de transport d'électricité)

Les détails de ces composantes du projet sont présentés dans la section suivante.

5.5.1 Principes de conception et de planification du projet de ZES de Pointe Noire

Les principes de conception et de planification du projet de ZES de Pointe Noire s'articulent autour de quatre points suivants synthétisés dans le tableau ci-après :

- **Connectivité du site**
- **Utilisation de la superficie ;**
- **Efficacité de la planification ;**
- **Conception centré sur l'humain et**
- **Ingénierie de valeur.**



Figure 5-2 : Principes de conception et de planification du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.2 Vision et objectifs de la phase 1 du plan directeur du projet de ZES de Pointe Noire

La vision et les objectifs de la phase 1 du plan directeur du projet de ZES de Pointe Noire s'articule autour de quatre points suivants synthétisés dans la figure ci-après :

- **Autodurabilité ;**
- **Produits de haute valeur ;**
- **Connectivité transparente ;**
- **Infrastructures de qualité ;**
- **Competivité mondiale**



Figure 5-3 : Vision et les objectifs du plan directeur de la phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3 Principes de conception du Plan directeur de la phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire

Les principes de conception et de planification de la phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire s'articulent autour de trois points suivant synthétisés dans le tableau ci-après

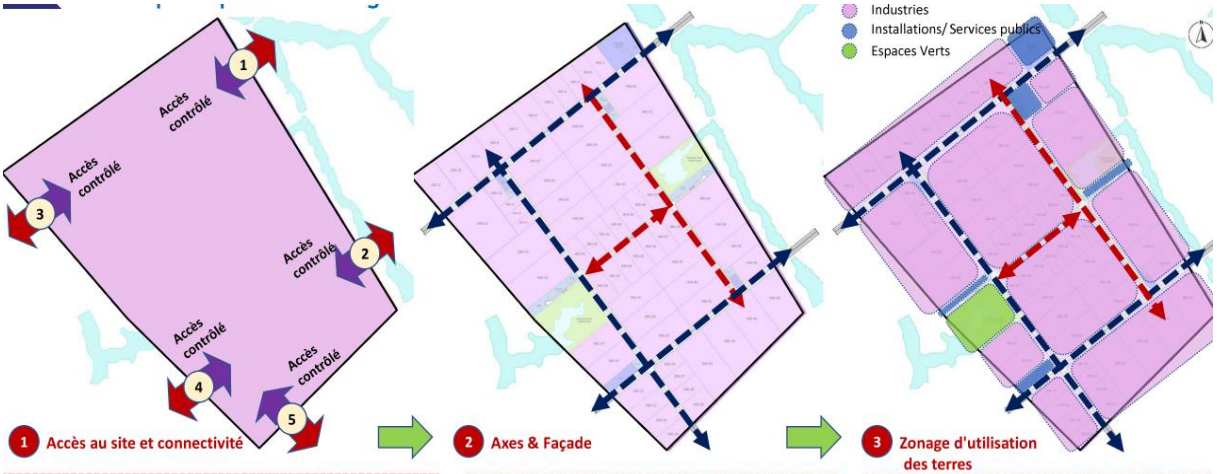


Figure 5-4 : Vision et les objectifs du plan directeur du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3.1. Plan directeur de la phase 1 du projet

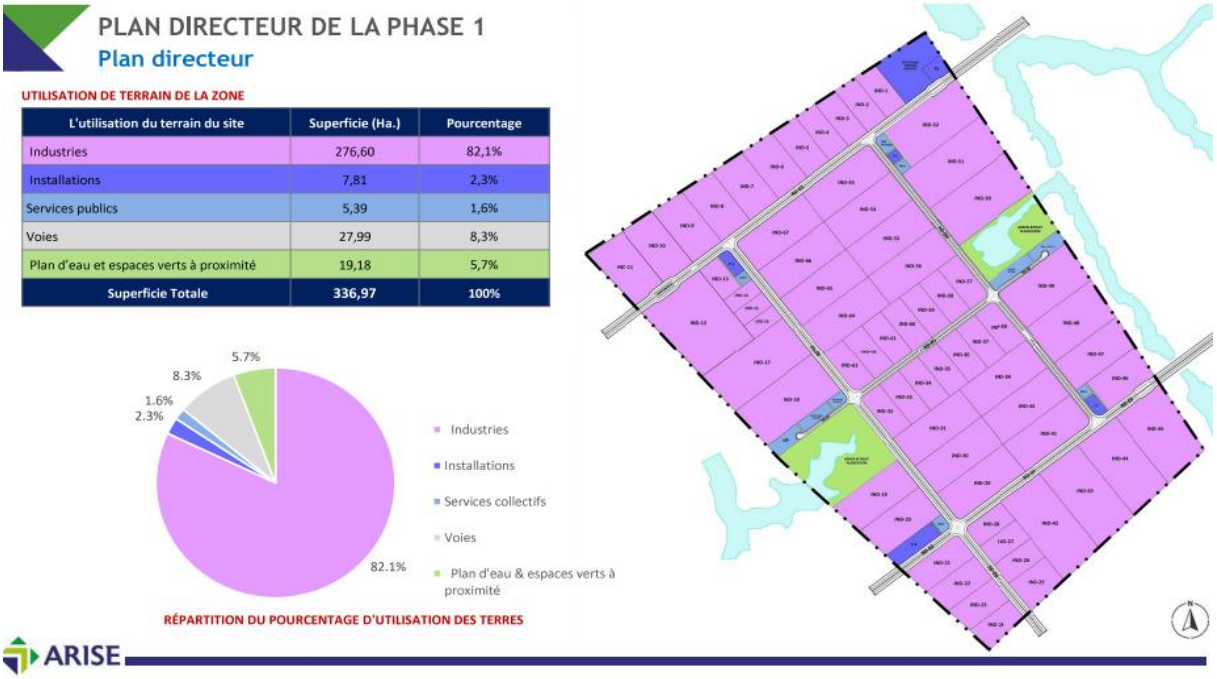


Figure 5-5 : Plan directeur de la Phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3.2. Terrain du site-Zone Industrielle

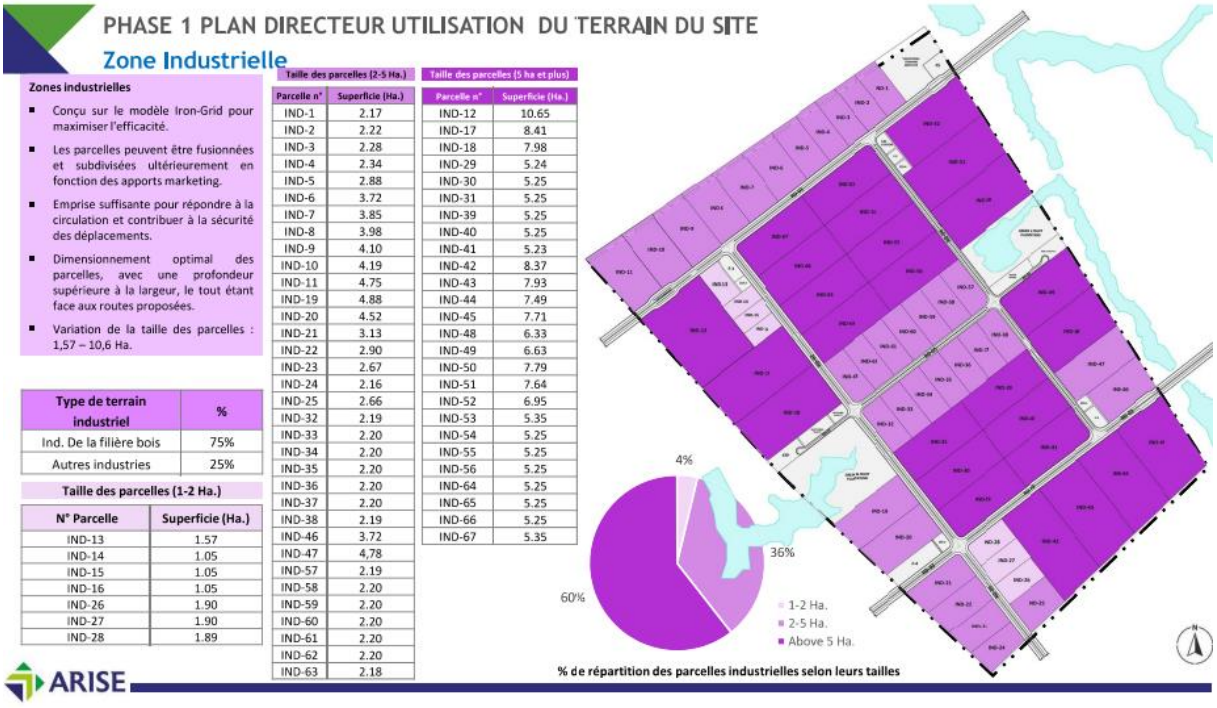


Figure 5-6: Plan directeur de la Phase 1-Zone Industrielle du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3.3. Terrain du site-Installations et Services publics



Figure 5-7 : Plan directeur de la Phase 1-Zone Installations et services du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3.4. Terrain du site-Zones d'espace verte



Figure 5-8 : Plan directeur de la Phase 1-Zone d'espaces vertes du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3.5. Terrain du site-Aménagement piétonne



Figure 5-9 : Plan directeur de la Phase 1-Zone Amenagements pietons projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3.6. Bouclage routier et réseau proposé

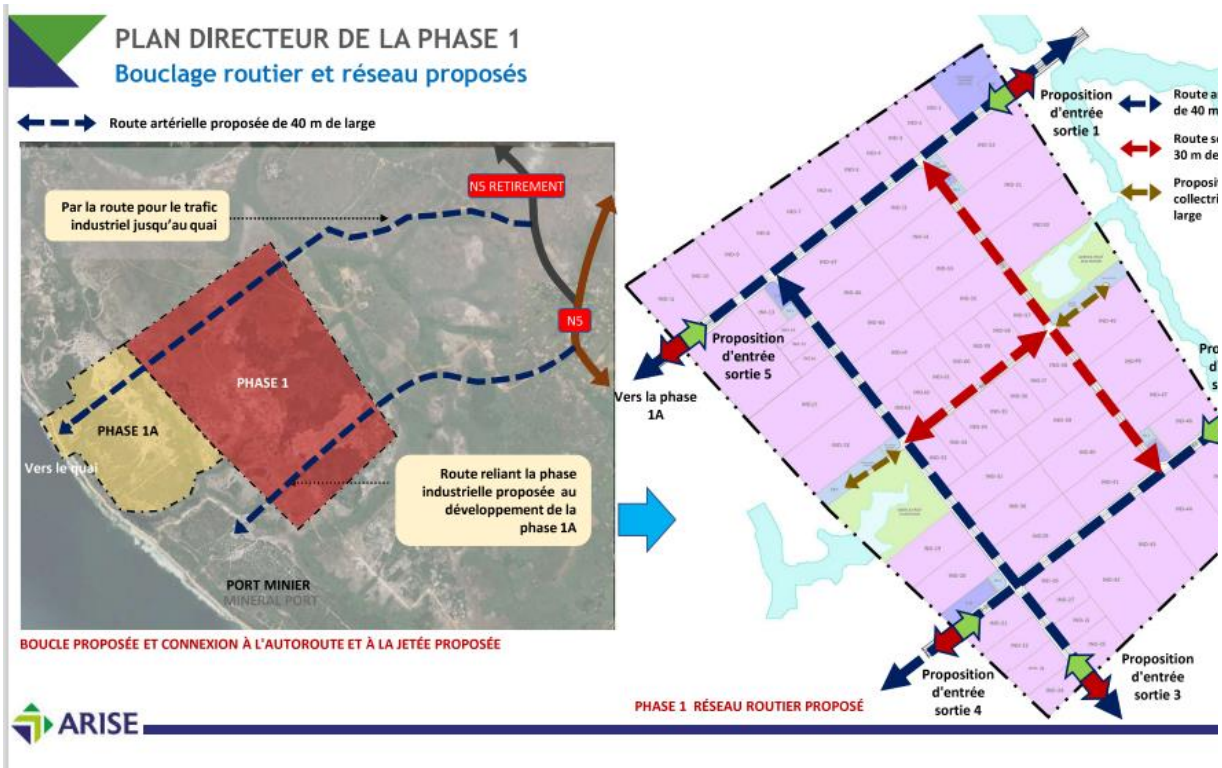


Figure 5-10 Plan directeur de la Phase 1-Zone Bouclage routier et réseau proposés du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3.7. Coupe transversales typiques de la route

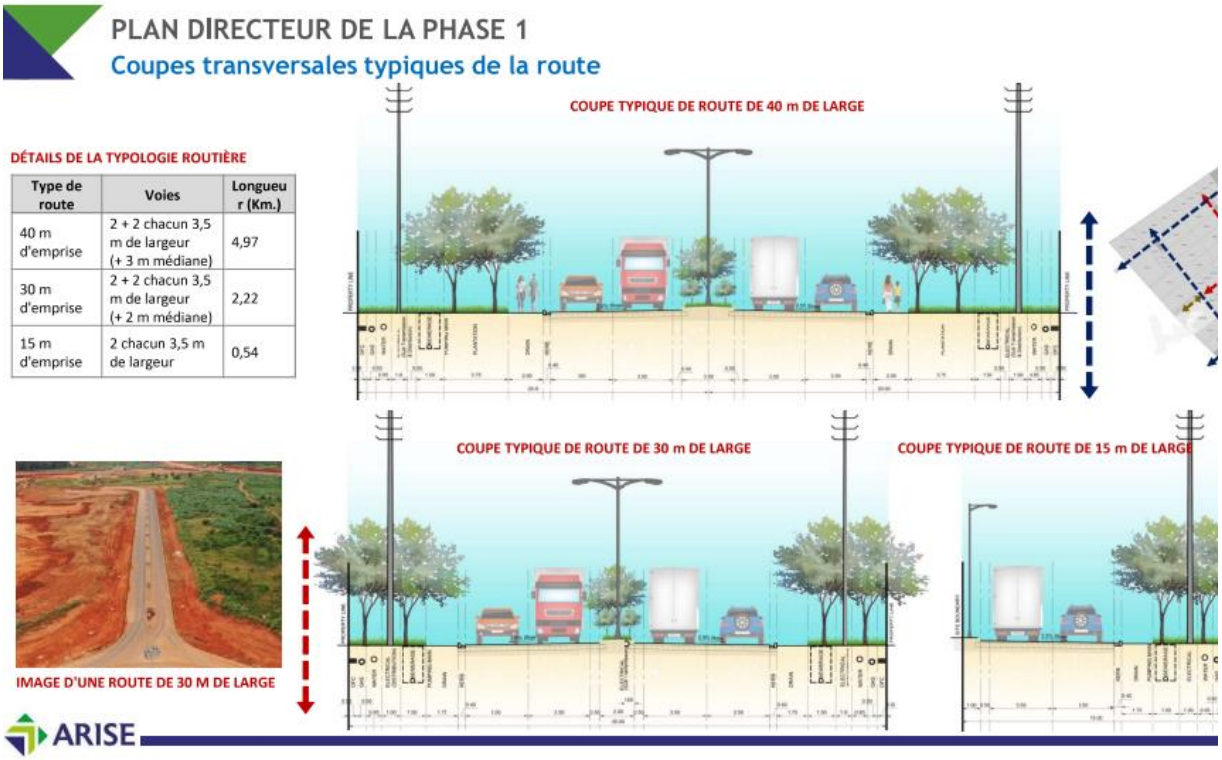


Figure 5-11 : Plan directeur de la Phase 1-coupes transversales typiques de la route du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.3.8. Nivellement des routes internes

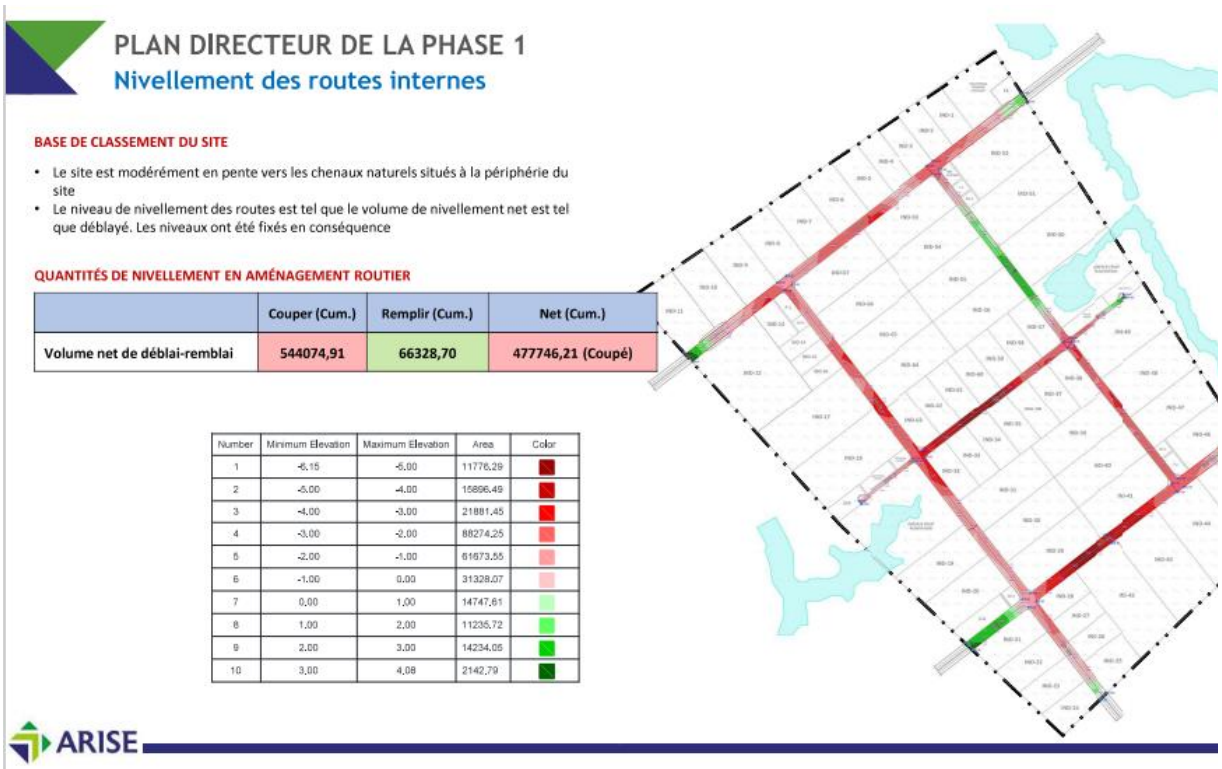


Figure 5-12 : Plan directeur de la Phase 1-Nivellement des routes internes du projet de ZES de Pointe Noire

5.5.4 Plan directeur de la phase 1 A du projet de ZES de Pointe Noire

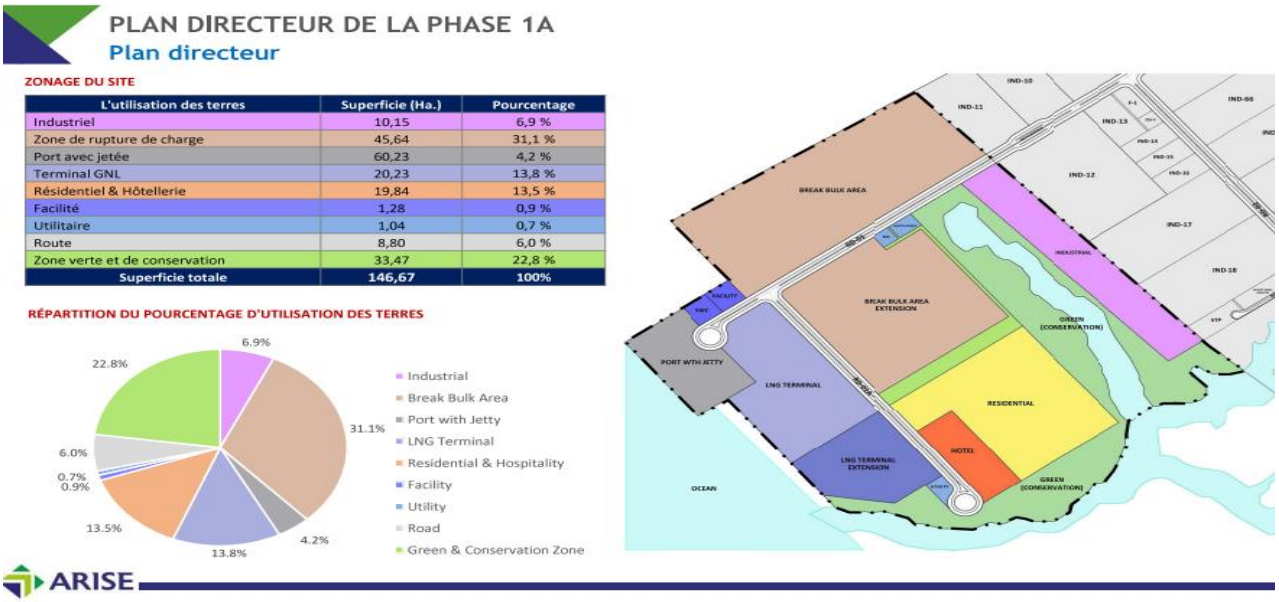


Figure 5-13 : Plan directeur de la Phase 1 A du projet de ZES de Pointe Noire

5.6 PRINCIPALES INFRASTRUCTURES DU PROJET

5.6.1 Bâtiments administratifs

Le bâtiment de dégagement à guichet unique, la caserne de pompiers, le centre de formation, le centre médical, l'aire de restauration, etc. serviraient de système de soutien qui permettrait un bon fonctionnement dans la zone. Ces installations seraient réparties sur les phases 1 et 1A de la ZES, occupant environ 7,81 ha et 1,28 ha de la superficie totale dans leurs phases respectives.

Les plans directeurs ci-dessous décrivent l'emplacement des diverses installations prévues dans le projet.



Plot	Area (Ha.)
Facility	7.81
Utility	5.39
Total Area	13.20

List of Proposed Utilities

1. Zonal Sub Station 01
2. Zonal Sub Station 02
3. Zonal Sub Station 03
4. Zonal Sub Station 04
5. Water Works
6. Sewage Treatment Plant
7. Waste Mgmt. & Recycling Facility
8. Weigh Bridge

Figure 5-14 : Localisation de diverses installations dans la phase 1du projet de ZES de Pointe Noire



Figure 5-15 :Emplacement de diverses installations dans la phase 1A du projet de ZES de Pointe Noire

5.6.2 Zone de stockage en vrac et en journaux

La zone de vrac serait dans la phase 1A couvrant environ 45,64 ha, comme l'illustre la figure 5.

5.6.3 Système d'approvisionnement et de distribution d'eau

Le système d'approvisionnement en eau du projet comprendra les éléments suivants :

- **Un total de 6 forages avec un approvisionnement quotidien en eau estimé à 5240cum/jour**
- **Plan de traitement de l'eau et d'une capacité de 4,6 MLD**
- **Réservoir aérien d'une capacité de 500 cum et d'une hauteur de transit de 15 m**
- **13,1 km de réseau d'approvisionnement en eau pour la distribution et 2,35 km pour le pompage (raccordement des puits aux réservoirs)**

L'emplacement des 6 forages de la phase 1 est illustré à la figure 16 ci-dessous.

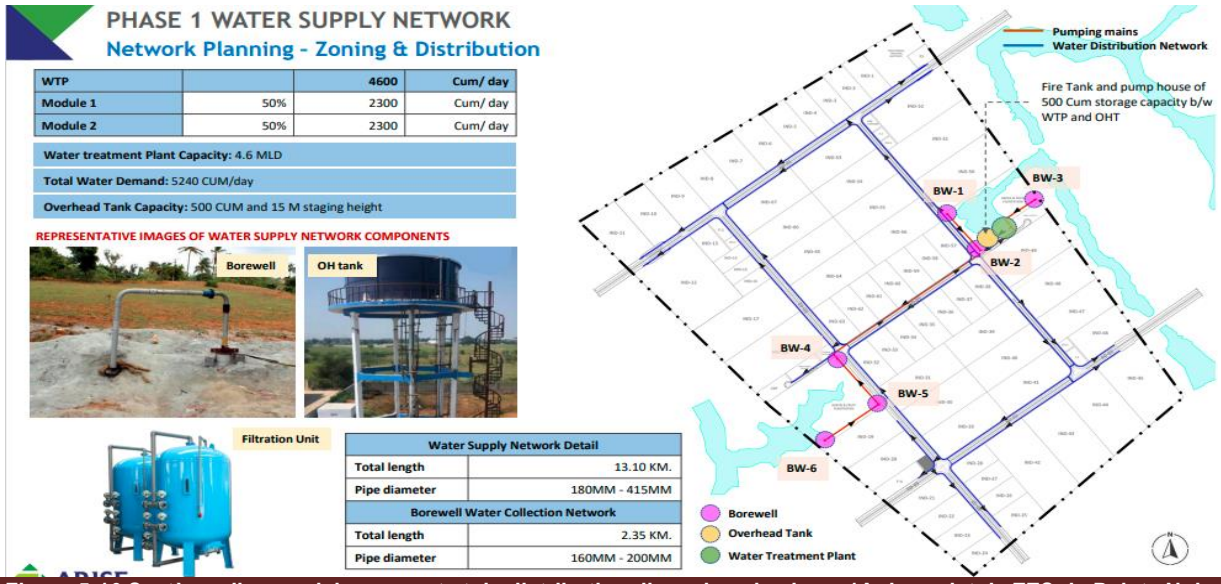


Figure 5-16 Système d'approvisionnement et de distribution d'eau dans la phase 1A du projet de ZES de Pointe Noire

5.6.4 Jetée pour l'exploitation des barges

PICP prévoit de construire une nouvelle jetée dans le cadre de la ZESP, afin de fournir une solution logistique réalisable et économique pour le transport du bois transformé du site au nouveau quai adjacent au port opérationnel de Pointe-Noire. Cela devrait réduire la pression sur le réseau routier existant menant au port.

Les installations sont prévues pour être de nature basique, avec une interface minimale avec l'environnement marin, y compris une jetée de barges RORO, quelques barges muettes, des remorqueurs, peu d'équipement jaune et certains bâtiments nécessaires à l'exploitation et à la maintenance.

La capacité de pointe par mois est attendue pour 13 000 MT m équivalent à 4 voyages en barge par semaine. Considérant 2 heures de temps de vélo par trajet, cela se traduit par moins de 5% d'occupation dans les eaux congolaises.

À l'heure actuelle, les profondeurs d'eau le long de l'accès à la navigation sont généralement adéquates pour l'exploitation de barges muettes d'une capacité de charge de 700 à 800 tonnes remorquées avec les remorqueurs. Le dragage maximal de sédiments qui pourrait être nécessaire est estimé à 200 000 m3, mais cela sera confirmé après le relevé bathymétrique.

5.6.5 Route d'accès et réseau routier interne

Les détails sur la connectivité routière du site à la N-5 (route nationale) se trouvent dans la section Infrastructure associée.

Le réseau routier interne serait composé de routes sous-artérielles de 30 m de large et de rues collectrices de 15 m de large, comme le montre la figure ci-dessous.

Les routes représenteraient environ 8,3 % et 6 % de la superficie totale allouée à la phase 1 et à la phase 1A respectivement, ce qui représente environ 27,99 ha dans la phase 1 et 8,8 ha dans la phase 1A.

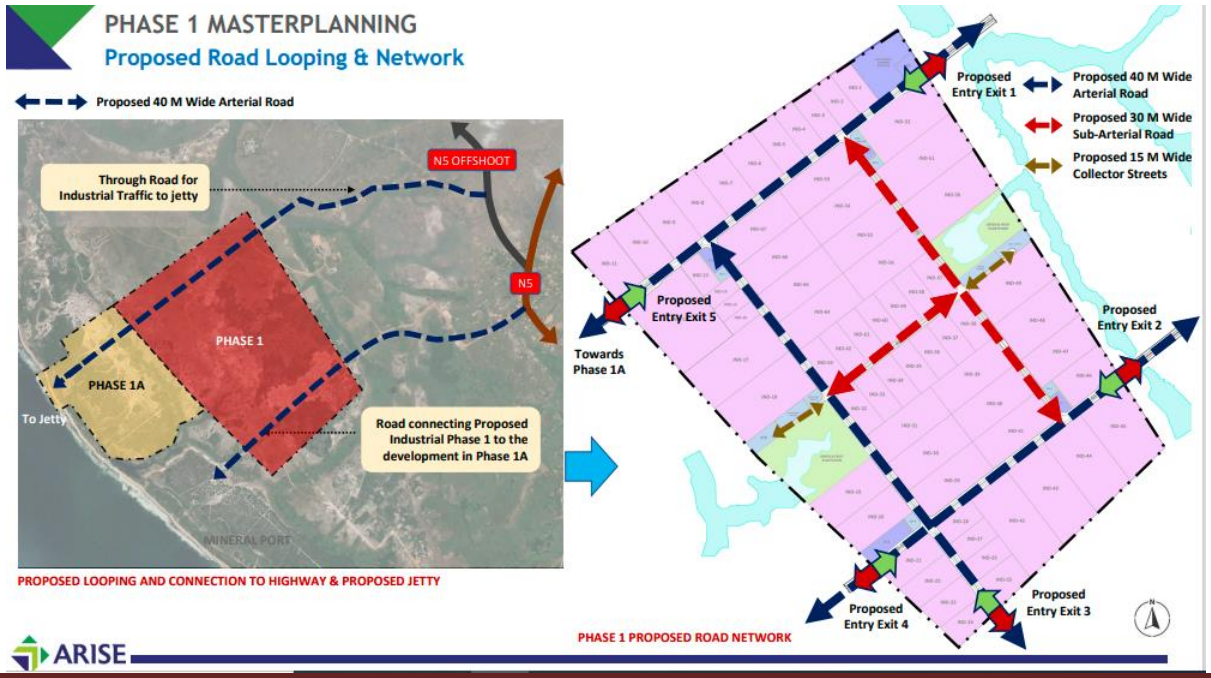


Figure 5-17 : Boucle routière et réseau proposés pour la phase 1 du projet de ZES de Pointe Noire

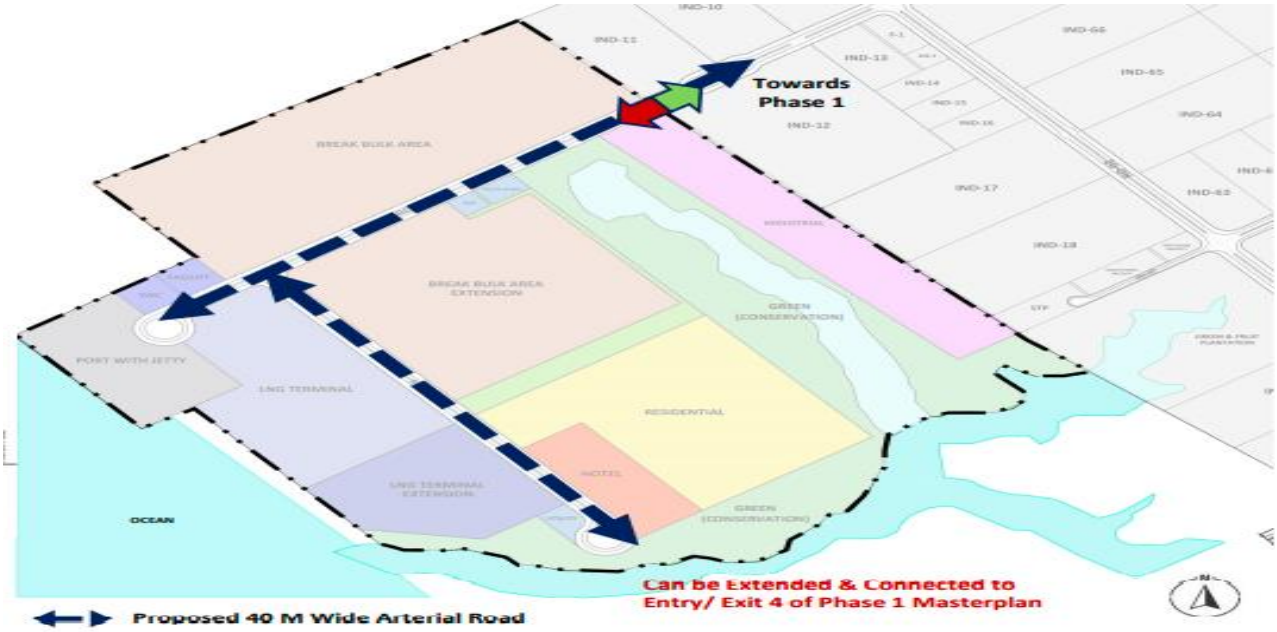


Figure 5-18 : Boucle routière et réseau proposés pour la phase 1A du projet de ZES de Pointe Noire

5.6.6 Station d'épuration des eaux usées

Les eaux usées et les eaux usées industrielles du projet seront acheminées vers une usine commune de traitement des effluents pour traitement. Il peut être nécessaire que les industries disposent d'installations de prétraitement qui permettraient le prétraitement des eaux usées avant leur rejet dans le réseau commun d'égouts.

On estime qu'environ 3000 m3 d'eaux usées seraient générés quotidiennement à partir de la zone du projet. L'emplacement de la station d'épuration des eaux usées est illustré à la figure 4 ci-dessus.

5.6.7 Système de drainage des eaux pluviales

Le système de gestion des eaux pluviales pour la phase 1 du PIPP reposera surdesexutoires égaux évacuant les eaux de ruissellement de 7 bassins versants différents, comme l'illustre la figure 9 ci-dessous.

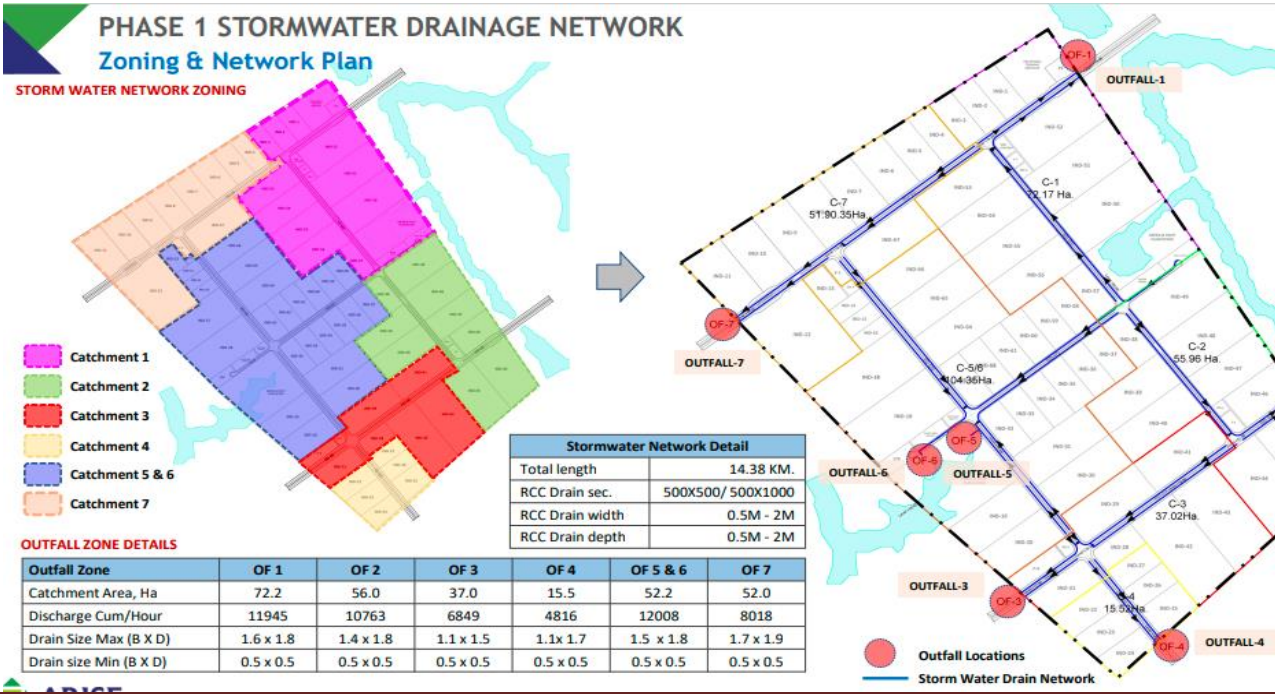


Figure 5-19 Localisation du bassin versant et de l'émissaire du projet de ZES de Pointe Noire

5.6.8 Quartiers résidentiels pour l'équipe des opérations

La zone résidentielle serait en phase 1A seulement, limitant ainsi l'interférence avec la phase 1 où environ 83% de la zone serait occupée par les différentes industries. La section résidentielle et hôtelière couvrirait une superficie de 19,84 Ha, comme le montre la figure 3 ci-dessus.

5.6.9 Terminal GNL (pour le stockage/traitement du gaz naturel)

Cette infrastructure fera l'objet d'une EIES spécifique. Elle n'est pas prise en compte par la présente EIES.

5.6.10 Sous-stations électriques (sous-station réceptrice principale et sous-station zonale)

Veuillez-vous référer à la section Infrastructure connexe ci-dessous pour plus de détails sur la sous-station de réception. La ZESP a été divisée en 4 parties différentes et prévoit par conséquent d'avoir quatre sous-stations zonales chacune avec une plage de tension de puissance de 20 kV.

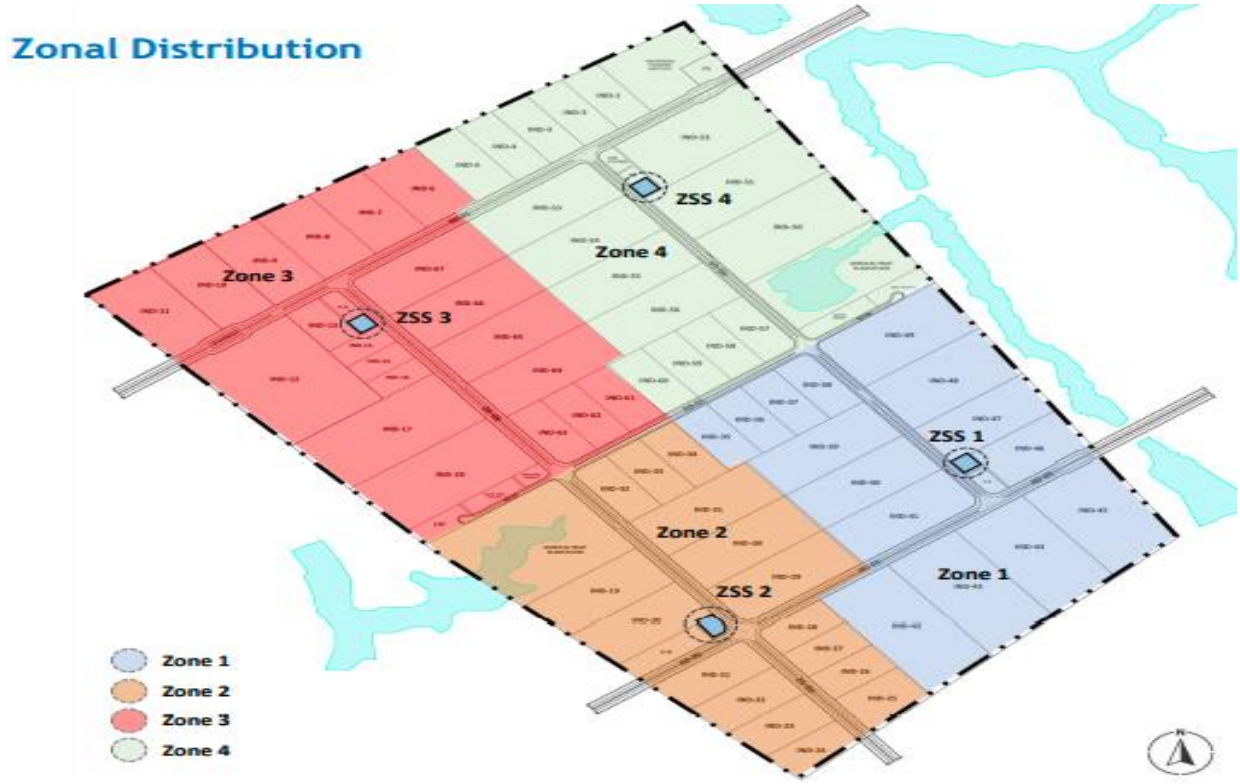


Figure 5-20 Distribution zonale proposée et emplacement de la sous-station zonale du projet de ZES de Pointe Noire

5.7 COMPOSANTES DU PROJET

Suivant les fonctions d'utilisations des infrastructures projetées, un regroupement de ces infrastructures a été fait pour les besoins de la présente EIES, afin de faciliter les analyses des impacts des activités ce projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1.

- Les infrastructures générales du projet :
  - **Terminal GNL (pour le stockage/traitement du gaz naturel)**
  - **Zone de stockage en vrac et en bois**
  - **Jetée pour l'exploitation des barges**

- Infrastructure associée du projet :

- **Bâtiments administratifs (guichet unique, casernes de pompiers, centre de formation, centre de premiers soins, etc.)**
- **Station de traitement des eaux usées**
- **Système de drainage**
- **Camps de construction**
- **Sous-stations électriques (sous-station de réception principale et sous-station zonale)**
- **Quartiers résidentiels pour l'équipe des opération(**
- **connectivité à la route nationale N5 et aux lignes de transport d'électricité). Les industries à développer à un stade ultérieur sont exclues du champ d'application. Route d'accès et réseau routier interne**

Ainsi, deux (2) composantes ayant chacune deux sous composantes ont été retenues :

- **Composante 1 « infrastructures générales ». Cette composante est constituée à son tour de deux (2) sous composantes :**
  - **La Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »**
  - **La Sous Composante « Port et Zone logistique »**

- **Composante 2 « infrastructures connexes ou associés».Cette composante est constituée des sous composantes ci-dessous citées :**
  - La Sous Composante « Infrastructures associées » ;
  - La Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière »

5.8 PHASES DU PROJET

Le projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1 des deux composantes du projet regroupe trois (3) phases d'activités, à savoir :

- **La phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement est composée de toutes les composantes de matérialisation physique du projet ;**
- **La phase d'Eexploitation des infrastructures et équipements concerne la mise en production des unités et installations du projet et**
- **La phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site. Le cas échéant, la remise du site dans son état initial d'avant les travaux est nécessaire).**

5.9 ACTIVITES DE LA COMPOSANTE 1 «INFRASTRUCTURES GENERALES DU PROJET»

Les activités de la Composante 1 « Infrastructures Générales du projet » du projet de construction de la ZES-de Pointe Noire-Phase 1 sont ci-dessous décrites.

5.9.1 Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

5.9.1.1. Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et d'installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**
- **Positionnement de la plateforme**
- **Travaux complémentaires de surface**

5.9.1.2. Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Recrutement du personnel local (administratif, technique et d'exécution) pour le fonctionnement ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

5.9.1.3. Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des usines ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Démontage des gazoducs et autres équipements des forages ;**
- **Démolition de la plateforme de la production industrielle et du terminal GNL ;**
- **Bouchage des forages ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

5.9.2 Sous Composante « Port et Zone logistique »

5.9.2.1. Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support)**
- **Recrutement du personnel.**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

5.9.2.2. Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

5.9.2.3. Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

5.10 ACTIVITES DE LA COMPOSANTE 2 « INFRASTRUCTURES CONNEXES OU ASSOCIES».

5.10.1 Sous Composante « Infrastructures associées »

5.10.1.1. Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage général de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement de la main d'œuvre ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Travaux des postes électriques HT/BT ;**
- **Raccordement des lignes connexes en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Construction de routes et rues ;**
- **Installations des interconnexions électriques ;**
- **Installation des réseaux de surveillance .**

5.10.1.2. Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Contrat de sous-traitance avec les concessionnaires routiers pour la maintenance ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Emission atmosphérique des gaz d'échappement ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Fonctionnement des pipelines à huile ;**
- **Fonctionnement des câbles électriques.**

5.10.1.3. Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

5.10.2 Sous Composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière »

5.10.2.1. Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai)**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

5.10.2.2. Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Fonctionnement.**
- **Nettoyage des locaux ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Contrat de sous-traitance pour les services de la surveillance, de l'entretien des surfaces ;**
- **Contrat de sous-traitance pour les services d'entretien des espaces verts et aires de stationnement ;**
- **Contrat de sous-traitance pour les services de maintenance des infrastructures ;**
- **Contrat de sous-traitance pour les services de restauration ;**
- **Recrutement du personnel de gestion indirecte des structures ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

5.10.2.3. Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démobilisation du personnel ;**
- **Démantèlement des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Démolition des infrastructures ;**
- **Décapage du béton bitumineux des routes et rues ; Remise en état des sites ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Remise en état initial d'avant chantier de l'écosystème du site ;**
- **Fermeture du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

5.11 RESSOURCES ET SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN INTRANTS DU PROJETI

5.11.1 Ressources humaines du projet

Pour réaliser l'ensemble des activités du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1, le projet utilisera un personnel expatrié et national (local) avec un statut temporaire ou de permanent à définir en fonction des besoins des chantiers

Le tableau ci-dessous indique les postes et le nombre d'emploi à pourvoir pour la réalisation du projet.

Tableau 5-2 : Nombre d'emploi à pour disponible

Poste	Effectif	
	Expatriés	locaux
1. Manager	9	1
2. Superviseur	0	22
3. Ouvriers		A pourvoir

5.11.1 Matériels et équipements de construction du port

Pour réaliser l'ensemble des activités de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1, le projet utilisera les matériels et les équipements suivant sur ses chantiers.

Tableau 5-3 : Liste des matériels et des équipements de chantier du projet

Désignation de matériel	Quantité	Modèle	Etat de l'engin
1. Pelle	20	CAT 320	Neuf
2. Bouldozer	7	D6 / D8	Neuf
3. Niveleuse	5	CAT 120	Neuf
4. Compacteur	4	BOMAG 11T	Neuf
5. Chargeur	10	CAT 966	Neuf
6. Grue automobile	2	HITACHI / SANY / LIEBHERR	Neuf
7. Camion	50	SHACMAN / MERCEDES / VOLVO / MAN	Neuf
8. Bétonnière de transit	6	SHACMAN / MAN	Neuf
9. Centrale à béton	2	30/60 Schwing Stetter	Neuf
10. Groupe électrogène	7	CAT	Neuf
11. Welding Machine	10	3 phases	Neuf
12. Machine à redresser / coupe / courber le ferraillage	2	3 phases	Neuf
13. Compresseur à air	3	Ingersoll Rand	Neuf
14. Centrale d'enrobés	1	110 TPH	Neuf
15. Vehicule	10	Toyota Hilux / Mitsubishi L220	Neuf
16. Rouleau de pneu Pnematic	1	VOLVO / BOMAG / HAMM	Neuf
17. Rouleau tandem	2	CAT / VOLVO / BOMAG	Neuf
18. Finition de chaussée routière	1	VOLVO	Neuf
19. Équipement de topographie	2	Leika / DJi Phantom	Neuf
20. Equipements de Protection Individuel	100	Delta Plus	Neuf

5.12 SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET EN ÉLECTRICITÉ ET GEOMATERIAUX

5.12.1 Approvisionnement en électricité

Les besoins en électricité du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) - Phase 1 seront assurés par quatre groupes électrogènes de marque DSMO.

5.12.2 Approvisionnement en eau

Pour les besoins en eau du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) - Phase 1, il est envisagé quatre puits de forage. Le tableau ci-dessous indique les besoins en eau du projet.

5.12.3 Approvisionnement en materiaux de construction et géo materiaux

Tenant compte de l'importance du chantier et de la nature et des quantités en matériaux de construction, il est évident que la production Congolaise ne pourra couvrir tous les besoins du chantier dans les délais requis.
Pour éviter des ruptures d'approvisionnent des chantiers, le projet envisage des importations de certains matériaux, C'est ainsi par exemple :

- **Le ferraillage et profilé proviendront de Turqui, Chine ou l'Inde.;**
- **Le ciment sera acheté sur place au Congo;**
- **Le bitume proviendra d'Afrique du Sud, Turquie ou Dubai;**
- **Le bois sera acheté sur place au Congo.**
- **D'autres matériaux coffrage, bois carré (acier profilé), jacking réglable, oxygène, acétylène, feuille de plastique, géotextile （pour la maintenance du béton）, bouchon de bois, agent de démoulage, proviendront de Turquie ou Dubai; .**
- **Le carburant (Gazole) sera acheté sur place au Congo (fournisseurs locaux ;**
- **Les géo matériaux (terre, sable, gravier) seront fabriqués par l'entreprise elle-même ou achetés sur dans les carrières du Département du Kouilou.**

5.13 DECHETS ET POLLUANTS DU PROJET

5.13.1 Les déchets et les effluents

Pendant les travaux de construction des infrastructures du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 plusieurs types de déchets peuvent être produits :

- Les déchets inertes, qui sont sans odeur, non fermentescibles, non toxiques et ne présentant pas des risques pour les humains ou la faune. C'est le cas du béton abandonné, déchets de carrières, de bitume abandonné, de métal et de bois ;
- Les déchets banals, assimilables aux ordures ménagères et qui présentent certaines caractéristiques de fermentescibilité. Ils proviennent généralement des restes alimentaires ou de cuisine.
- Les déchets spéciaux, qui présentent de grands risques pour l'environnement. Ils contiennent des éléments nocifs en plus ou moins grande quantité. Ce sont principalement :
  - ✓ Les produits chimiques et les bactéricides
  - ✓ Les eaux de toilettes (eaux sanitaires) ;

Sur ce projet, les déchets et effluents concourent à la pollution au cas où la sécurité de l'ouvrage ne serait pas garantie.

5.13.2 Les rejets et émissions du projet

Les polluants tirent leurs origines des opérations de production qui mettent en œuvre plusieurs moyens techniques, technologiques, humains et organisationnels. Ces opérations sont de nature à générer des impacts si elles ne sont pas bien maîtrisées et constituer ainsi des sources d'impacts pour le projet.

Ssuivant leur nature, ces polluants peuvent être solides, liquides ou gazeux : Ces polluants se manifestent dans la plupart des cas sous forme de déchets.

Comme polluants solides on peut distinguer :

- Les emballages (plastiques, verre, bois, papier) ;
- Les restes alimentaires ;
- Les déchets biomédicaux.

Comme polluants liquides on peut noter :

- Les hhydrocarbures résiduels (aromatiques monocycliques et polycycliques) ;
- Les eaux résiduaires ;
- Les eaux de cales.
- Les eaux vannes ;
- Les eaux de toilettes ;
- Les déchets biomédicaux ;

Comme polluants gazeux on peut noter les rejets atmosphériques combustibles (H_2S, Fuel-gas), les poussières.

CHAPITRE 6 : PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU SITE PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

Ce chapitre présente une vue d'ensemble des caractéristiques de l'environnement qui pourraient être affectées, directement ou indirectement, dans le cadre du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire (ZES-PNR) -PHASE 1, dans le district de Loango.

Cette section fournit une description de l'environnement physique, biologique et socio-économique actuel par rapport auquel il est possible d'évaluer les impacts potentiels du projet et de suivre les changements futurs.

6.1 SOURCES DES DONNEES

L'état initial de l'environnement repose sur une étude documentaire visant à résumer les informations existantes à la disposition du public concernant les conditions physiques et environnementales et également des descentes sur le terrain par des différents experts clés retenus dans le cadre de ce projet.

6.2 DELIMITATIONS GEOGRAPHIQUES ET ADMINISTRATIVES DU PROJET

La République du Congo (ci-après désignée le Congo) se situe en Afrique centrale et est bordée comme la montre la figure ci-dessous :

- À l'ouest par le Gabon,
- Au nord-ouest par le Cameroun,
- Au nord par la République centre-africaine,
- À l'est et au sud par la République démocratique du Congo,
- Au sud-ouest par l'enclave angolaise du Cabinda et l'océan atlantique.

Au sud de sa frontière avec le Gabon, le pays a aussi une façade sur l'Atlantique de 170 kilomètres de long.

La zone d'étude susceptible d'être impactée par les activités du projet se situe principalement entre les latitudes 3° et 5° sud et les longitudes 11° et 15°2' Est, la zone côtière contenant la zone du projet se trouve dans le Département du Kouilou située au sud-ouest de la République du Congo.

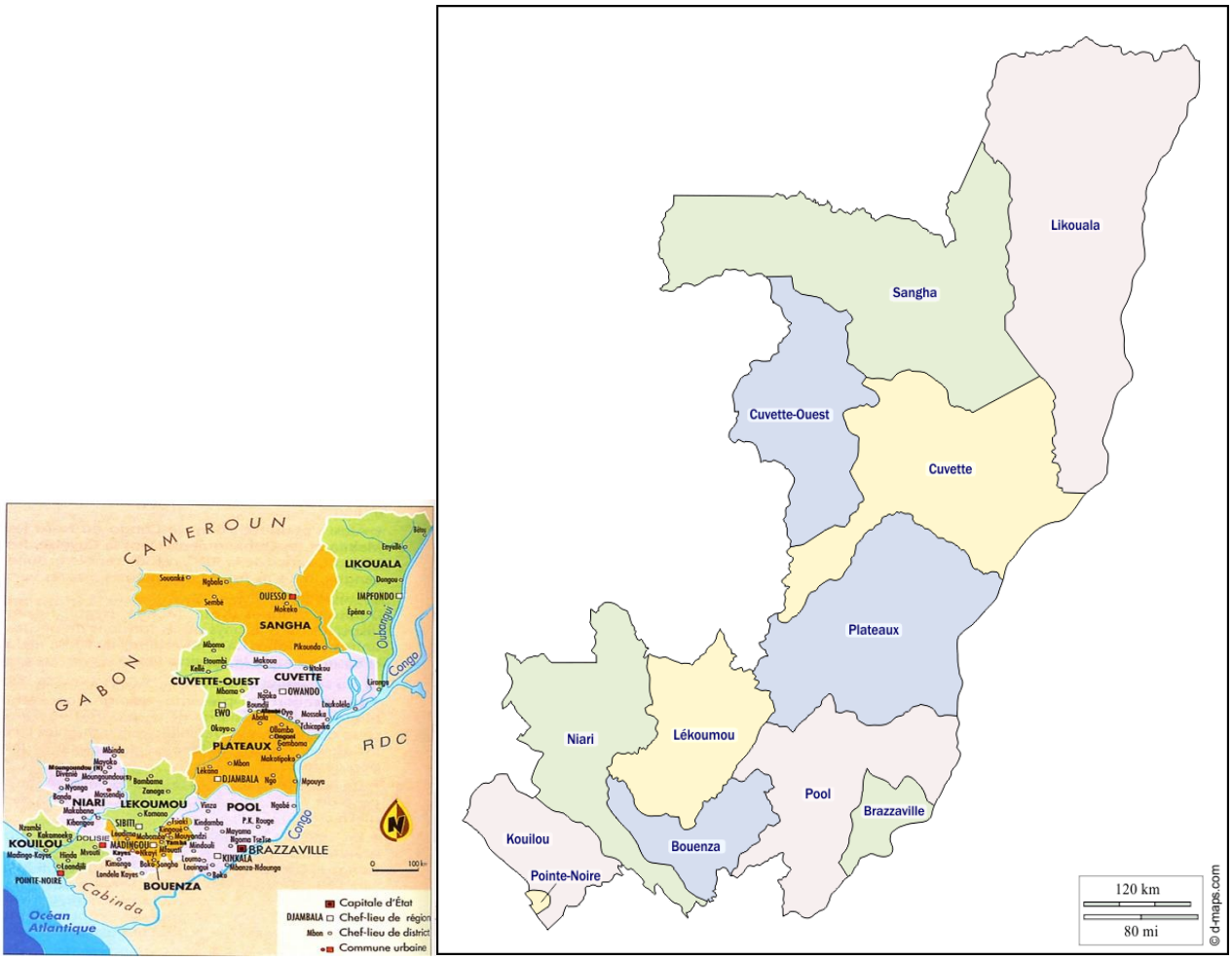


Figure 6-1: Carte de délimitation géographique de la République du Congo

6.3 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE MARIN DU PROJET

6.3.1 Géomorphologie sous-marine et Bathymétrie de la zone du projet

La topographie générale de la zone d'étude est peu accidentée, mis à part l'incision profonde du fleuve Congo qui dépasse 1000 m à la latitude habituelle de la bordure externe, et la plupart des isobathes présentent un tracé sensiblement parallèle à la ligne de rivage. La pente jusqu'aux fonds de 100 à 105 m est dans son ensemble très régulière, de l'ordre de 0,2 %. Puis, elle faiblit fortement au large de 110 m et ce trait morphologique semble caractéristique de plusieurs bordures externes des plates-formes de l'Afrique atlantique.

Dans l'ensemble, les isobares de bathymétrie sont parallèles à la partie ouest du littoral congolais et la pente est relativement uniforme jusqu'à une profondeur d'eau de 100 mètres environ.

En moyenne, le plateau mesure entre 50 et 60 kilomètres de large et se fond dans le talus continental à des profondeurs de 120 à 140 mètres où la pente diminue drastiquement jusqu'à 1°. Entre 150 et 180 mètres, la pente augmente jusqu'à 2° et au-delà, la pente est de 10° environ (Jansen, 1984). Au-delà du plateau continental, la profondeur d'eau augmente rapidement sur le talus continental jusqu'au bassin du Congo (African Marine Atlas, 2015).

6.3.2 Océanographie

Le domaine maritime congolais a la particularité de se situer dans une zone de contact entre trois masses d'eau océaniques :

- Une masse de surface du Golfe de Guinée, chaude et dessalée ;
- Une masse du grand large de l'Atlantique tropical, chaude et salée ;
- Une masse plus australe, froide et salée.

Le déplacement de ces masses d'eau fait varier la température et la salinité des eaux congolaises dans l'année et influe sur la répartition et les déplacements de la faune marine :

- De janvier à avril, c'est la grande saison chaude : l'eau est pauvre en sels nutritifs et en plancton, donc en poissons ;
- De mai à août, c'est la saison froide : les eaux sont riches en sels nutritifs et en plancton ; les poissons sont très abondants ;
- En septembre-octobre, c'est une nouvelle saison chaude ;
- En décembre-janvier, une petite saison froide s'installe, avec à nouveau une grande abondance de poissons.

Les périodes de pluies coïncident avec les saisons chaudes et les périodes sèches avec les saisons froides. La houle a une direction générale SW-NE et agit toute l'année avec une intensité maximale pendant la saison froide. Elle arrive à la côte sous un angle peu accentué, mais en abordant les hauts fonds qui précèdent le littoral, le freinage des couches d'eau inférieures déséquilibre la crête des vagues qui s'abattent vers l'avant avec fracas et se transforment en rouleaux qui déferlent sur la plage.

Le phénomène de barre se produit seulement à l'embouchure des grands fleuves où il résulte de l'agitation engendrée par la rencontre entre la houle et le courant d'eau douce. Des creux difficilement franchissables se forment alors, dépassant couramment une hauteur de deux mètres.
Autour des nombreuses pointes, la rotation de la houle autour des caps contribue à la formation de dépôts sableux et au colmatage progressif des baies.

6.3.2.1. Courant marin

Les courants marins du Sud de l'Atlantique, sur la côte Ouest de l'Afrique, s'écoulent majoritairement selon une direction antihoraire. Des courants marins supérieurs à 2 m/s ont été enregistrés à différentes périodes de l'année sur des durées de 2 à 3 jours. Ces courants ont été observés en provenance du sud-est, ils peuvent venir d'un secteur plus large compris entre le Nord-est et le Sud-ouest la répartition des courants est assez complexe, trois principaux courants sont toutefois remarquables :

- **Le courant de Benguela (BC) ;**
- **Le courant Sud équatorial (SEC) ;**
- **Le courant d'Angola (AC).**

Plusieurs phénomènes complexes influencent les courants marins à une centaine de la zone et en particulier le fleuve Congo. L'influence du fleuve Congo a été observée lors des activités pétrolières voisines et lors des forages d'exploration sur le champ de Moho, elle se ressent sur les couches les moins profondes (inférieures à 5 m) et jusqu'à plus de 640 km de la côte.

Plusieurs phénomènes complexes sont susceptibles d'influencer les courants marins à une centaine de la zone d'étude. On peut citer les plus importants, les mouvements des masses d'air qui se déplacent sur toute l'Afrique Centrale et qui vont contrôler la dynamique des eaux océaniques dans l'ensemble du Golfe de Guinée.

Les alizés austraux prédominent toute l'année.

En hiver austral, un front de mousson sépare l'air atlantique humide et stable de la masse de l'air indien humide et instable ; une partie de l'air atlantique qui se déplace vers le Nord Est, rencontre l'air saharien sec et devient instable dans cette zone intertropicale. Le front de mousson reste situé au milieu de l'Afrique et se raccorde vers la latitude 10°Sud au front intertropical Sud séparant ainsi les alizés du Sud Est, de la mousson du Sud-Ouest qui sont responsables de la naissance des courants marins froids vers les latitudes 17°Sud (courant de Benguela) et qui se déplacent vers le Nord-Ouest qui apportent des eaux froides et salées, riches en sels nutritifs. Les eaux de Benguela longent les fonds de -100 à -500m dans notre secteur et déclenchent les courants verticaux (upwelling) qui ramènent vers la surface les eaux froides profondes du talus qui sont très riches en sels nutritifs et qui favorisent une production intense des organismes pélagiques et benthiques. Ces eaux sont aussi responsables de l'installation du climat froid et sec entre juin et septembre.

En Eté austral, le front de la zone intertropicale et le front de mousson se raccordent à la frontière du Cameroun et du Gabon, en suivant assez fidèlement les côtes du Golfe de Guinée. A cette époque l'air atlantique est humide et instable alors que les eaux du Golfe de Guinée sont chaudes. Le climat devient chaud et humide entre octobre et avril. Les courants de densité deviennent : le courant Guinéen ou courant du Nord amène des eaux chaudes et dessalées, le courant Sud-Equatorial (un courant de compensation) évacue vers le large les eaux apportées par les autres courants et le courant d'Angola qui vient aussi du nord très actif dans le secteur. Il se transforme en dôme d'Angola vers 10° sud.

Le fleuve Congo influence aussi la dynamique marine dans notre secteur d'étude. Il est le second plus long fleuve d'Afrique et le premier au regard de son débit liquide variant de 23000 à 80000 m^3/s, avec une moyenne de 41.000 m^3/s.

La turbidité moyenne est de 50mg/l à l'embouchure soit 70.000.000 de tonnes de suspensions par an. Cette charge turbide relativement faible par rapport à son débit est liée à l'altération chimique prédominante sur le continent. La matière organique représente plus de 30% des matières en suspensions, la kaolinite 26% et le quartz 22% [2] Cette turbidité va influencer la sédimentation dans notre secteur d'étude.

Deux maximas se produisent pendant l'année (en décembre et en avril-mai) et deux minima (en juillet-août et en mars). L'influence du fleuve Congo a été observée lors des activités pétrolières voisines et lors des forages d'exploration. Elle se ressent sur les couches les moins profondes (inférieures à 5 m) et jusqu'à plus de 640 km de la côte.

Il faut signaler aussi qu'une partie d'eau turbide superficielle de ce fleuve est rabattue vers la côte qu'elle atteindra Pointe-Noire grâce à la houle du Sud Est, mais aussi aux alizés de direction nord-est. Ces eaux couvrent les fonds de -10 et –50 m jusqu'à la Pointe Banda (Gabon) qui constitue l'extrémité septentrionale de ces eaux (Malounguila 1984, thèse doct 25 cycle, 160 pages univers, Paul Sabatier Toulouse III).

6.3.2.2. Vagues

Le climat des vagues dans le secteur fournit des informations sur l'énergie physique s'exerçant sur les structures et il dicte les exigences de conception des structures.

Le littoral congolais peut se définir comme une côte océanique de type « houleuse » (longues vagues océaniques). La longue vague qui se forme au large a une provenance, une hauteur et une fréquence relativement constantes, et entraine un mouvement de vague qui se casse contre la côte avec des caractéristiques uniformes et régulières (figure ci-dessous). La plupart de la houle est variable, cependant on s'attend à ce qu'elle soit peu importante en janvier, venant du sud-est au sud-ouest et généralement inférieure à 2 mètres, augmentant légèrement en juillet (UKHO, 2011).

La houle de secteur sud à sud-Ouest est la condition océanique dominante, les houles de l'Océan atlantique sud sont plus importantes durant l'hiver austral. La houle provenant de l'océan Austral qui entoure

[2] Giresse et all 1973, Malounguila et Giresse, 1984).

l'Antarctique a une période longue (de 9 à 15 secondes) et une amplitude moyenne d'1 mètre (augmentant jusqu'à 3 mètres pendant les tempêtes) (Giresse, 2010). Elles peuvent être associées à des périodes supérieures à 25s.

Des études réalisées en Angola ont montrées aussi des houles venant d'autres directions (ouest, nord-ouest) qui sont associées à des tempêtes dans l'océan atlantique, et il est fort probable que les mêmes conditions s'appliquent aux eaux du Congo (proche de l'Angola à l'échelle de l'océan). Toutefois, ces houles d'ouest / nord-ouest sont des évènements rares qui ont généralement moins de force que les houles du sud / sud-ouest.

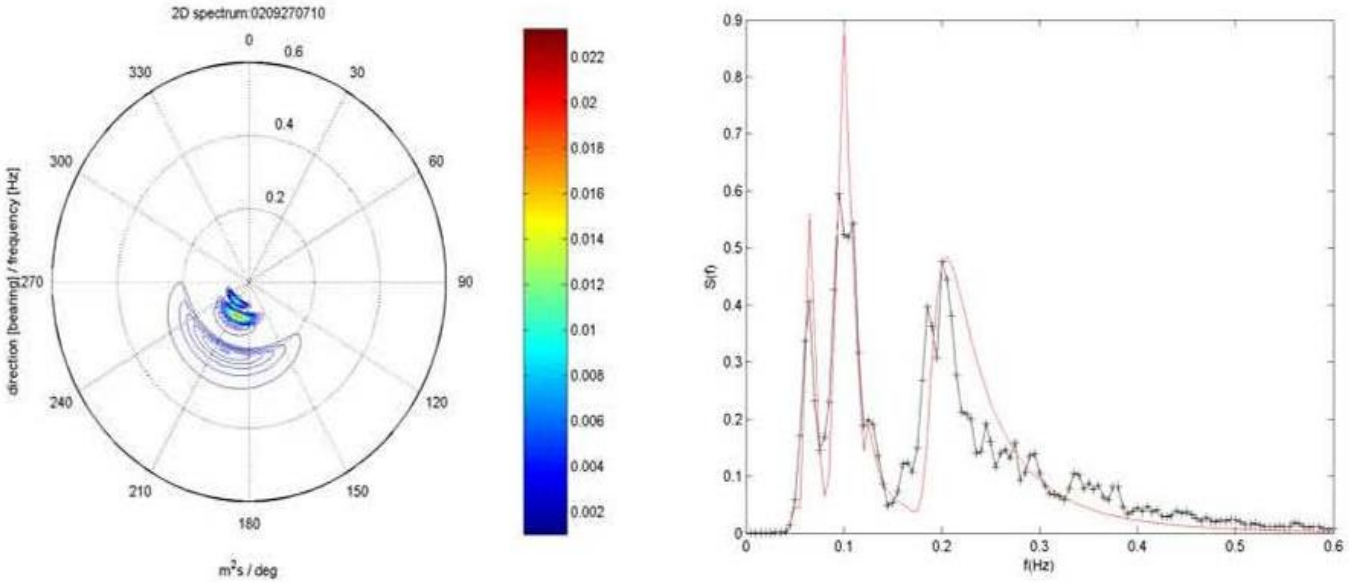


Figure 6-2 : Exemple d'enregistrement de vagues à une centaine de la zone d'étude

6.3.2.3. Les marées et la circulation de l'eau

À une centaine de la zone de la zone du projet (100km en offshore), les marées sont de type semi-diurnes, avec deux cycles de marée basse et de marée haute environ toutes les 24 heures, et des écarts qui vont de 0,7 m (mortes eaux) à 1,5 m (marées de printemps).
En plus des marées et de la dérive côtière, la côte congolaise est soumise à la circulation des grands courants Atlantiques allant du sud au nord qui favorisent la remontée des eaux froides provenant du Pôle Sud.
Les marées et les vitesses et directions des courants peuvent avoir un impact sur le transport, la dispersion de tout rejet liquide autorisé (c.-à-d. les eaux usées grises et noires, les déchets alimentaires) dans l'environnement marin.

À une centaine de la zone d'étude, les marées sont semi-diurnes (c.-à-d. deux cycles de marée basse et de marée haute par 24 heures) et les amplitudes des marées sont relativement faibles ; l'amplitude moyenne à Pointe-Noire pendant les marées de vive-eau s'élève à 1,3 mètres (Giresse, 2010). À ce titre, les courants de marée le long de la côte sont généralement très faibles et ils sont négligeables par rapport aux courants, à l'exception des zones proches des estuaires de cours d'eau et des grandes encoches peu profondes sur la côte. Il y a plusieurs courants distincts le long de la partie sud de la côte ouest-africaine. Ils forment un réseau complexe de courants, de contre-courants et de courants sous-marins.
En plus des marées et de la dérive côtière, la côte congolaise est soumise à la circulation des grands courants Atlantiques allant du sud au nord qui favorisent la remontée des eaux froides provenant du Pôle Sud.

La circulation océanique à la surface au large de la côte du Congo dans le secteur des blocs est assez complexe, voir **Figure 6-3.** Les courants de surface à long terme dans le secteur du propjet viennent du sud, sud-est.

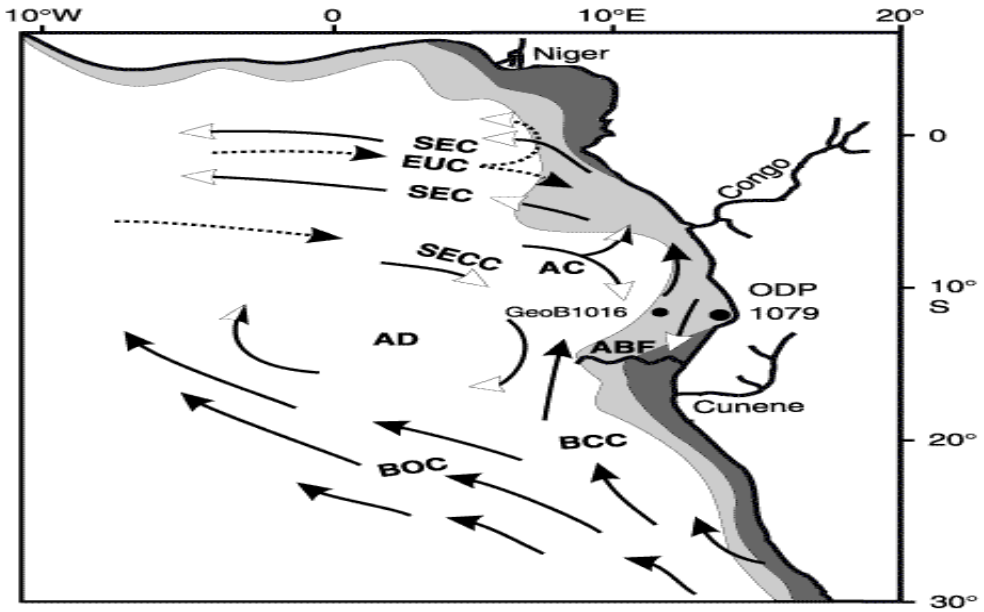


Figure 6-3 : Courants dans le voisinage du projet (Schneider et al. (1997))

Remarques

1. Têtes de flèche en trait plein = froid, têtes de flèche blanches = chaud, flèches en pointillé = courants sous-marins
2. Zones de haute productivité (gris foncé = >150 g C/m2/an, gris clair = 150-100 g C/m2/an), d'après les concentrations de pigments de phytoplancton selon les données d'analyse couleur à bord du satellite CZCS (1978-1986) (Données de la NASA telles que publiées dans Berger et Wefer, 1996)
3. BCC = Courant Côtier de Benguela, BOC = Courant Océanique de Benguela, ABF = Front d'Angola Benguela, AD = Dôme d'Angola, AC = Courant d'Angola, SECC = Contre-Courant Equatorial Austral, SEC = Courant Equatorial Austral, EUC = Courant Equatorial Sous-marin

Au sud de l'embouchure du fleuve Congo, les courants sont de débit et de direction variables (Hydrographer of the Navy, 1995) A certains moments, on a observé la décoloration associée à l'apport fluvial jusqu'à une distance de 550 kilomètres de la côte (Moroshin, 1970). Ces courants virent vers l'ouest au large du Cap Lopez pour rejoindre le courant équatorial austral (SEC).

Il arrive parfois que la direction de ce courant du nord-ouest se trouve inversée par des vents violents.

Le contre-courant équatorial austral (South Equatorial Counter Current - SECC) va vers l'est jusqu'au golfe de Guinée et se trouve pris dans la boucle d'un anticyclone à partir de laquelle deux filaments de courant vont vers le sud en suivant la côte tandis qu'une autre tourne vers le nord parallèlement à la côte (Moroshin, 1970).

La branche côtière septentrionale du SEC transporte de l'eau chaude à faible salinité depuis le golfe de Biafra vers le sud-ouest le long de la côte nord du Congo jusqu'aux alentours du Cap Lopez (FAO, 1985). Le contre-courant équatorial austral (CCEA) pousse les eaux froides vers la côte. Au large du Congo, le courant de Guinée s'écoule dans la même direction que le CCEA.

Le courant équatorial austral (CEA) et le courant de Guinée ont une vitesse plus élevée durant juin ou juillet. Entre septembre et novembre, les deux courants sont moins forts quoique leur vitesse puisse parfois excéder deux nœuds. Ces courants marins circulent généralement parallèlement à la côte, ils atteignent une vitesse de 1 m/s en surface, alors que leur vitesse au fond est de l'ordre de 0,5 m/s.

Localement, sur la côte congolaise, deux courants sont identifiés :

- Un courant de surface, à seulement dix mètres de profondeur en moyenne, circulant ouest-nord-ouest entre 0,5 et 2 nœuds. Ce courant, combiné plus ou moins fortement avec le courant d'eau douce provenant du fleuve Congo, contribue à la formation du courant équatorial sud ;
- Le sous-courant Gabon-Congo entre 80 et 160 m de profondeur se déplace vers le sud-est du talus continental du sous-courant équatorial (ou courant Lomonossov) à une vitesse moyenne entre 10 et 20 cm/s, transportant et entrainant vers les plages une eau chaude à la salinité relativement élevée.

Au large de la côte du sud-ouest de l'Afrique, les vents constants soufflant du sud d'un bout à l'autre de la zone combinée à la rotation de la Terre repoussent les eaux de surface vers le large qui sont remplacées par des eaux plus fraîches provenant de plus grandes profondeurs et riches en ressources nutritives. C'est le phénomène que l'on appelle l'upwelling côtier.

Les mesures des courants à proximité de la zone du projet (100km en offshore) ont révélé que le courant le plus fort se trouvait dans la section haute de la colonne d'eau avec un maximum de 85 centimètres par seconde.

Les courants s'atténuent ensuite brusquement jusqu'à 250 mètres de profondeur où un maximum de 15 centimètres par seconde a été mesuré. À partir de ce point, la vitesse des courants semble augmenter légèrement jusqu'au fond marin où une vitesse maximale de 20 centimètres par seconde a été mesurée. (Evans-Hamilton, Inc, 2007).

6.3.2.4. La qualité des eaux marines de la zone d'étude

A défaut d'une étude de base spécifique de la zone d'étude du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP et pour statuer sur la qualité des eaux marines de la zone d'étude, la présente étude s'est référée aux résultats des données tirées de l'étude environnementale de base réalisée en 2011 par FUGRO SURVEY LIMITED (Etude géophysique- rapport FTOP/Report No. MW850za), dans le cadre de l'EIES du projet de développement du Champ Néné pour le compte d'eni Congo, et des analyses du laboratoire environnemental SGS, réalisées en octobre 2016 dans le cadre de l'EIES du projet de redéveloppement du Champ Likouala. Les échantillons d'eau de mer prélevés sur champ distant d'environ 100 km de la cote proche du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP ont permis de mesurer des paramètres environnement d'eau de mer.
Tenant compte de la distance entre la zone d'étude et les zones de référence, ces résultats ne devraient fondamentalement pas trop variés.

6.3.2.4.1. Profils d'eau

Les profils d'eau obtenus à une centaine de la zone d'étude semblent montrer une certaine stratification thermique sur les couches de surface de la colonne d'eau, accompagnée par des augmentations de la salinité et une diminution du pH.
Ces données suggèrent un afflux d'eau plus chaude, moins saline et par conséquent moins dense, à la surface de l'eau. Il est supposé que l'afflux est lié aux entrées d'eaux douces provenant de la rivière Kouilou, avec une stratification plus prononcée sur le site avoisinant, qui est plus proche de l'embouchure de la rivière (distance d'environ 15 km) que la zone d'étude (distance d'environ 25 km). Une turbidité relativement élevée a été observée (profondeurs de Secchi comprise entre 1,5 m et 2 m); elle peut aussi être liée aux charges de particules en suspension véhiculées par la rivière Kouilou.

1) Température

Les températures de surface varient entre 20°C et 21,3°C selon les profils. Ces variations sont vraisemblablement liées à l'influence combinée du vent et des vagues sur la surface de la mer. Une stratification thermique distincte est observée (une thermocline) dans les couches supérieures de la colonne

d'eau. La température décroissant rapidement sur les 3 ou 4 premiers mètres, et plus progressivement les 6 à 7 premiers mètres.La stratification thermique et les modifications associées d'autres paramètres dans la colonne d'eau supérieure sont interprétées comme étant cohérentes avec l'afflux à la surface d'eau plus tiède. Des influences similaires ont été observées à une centaine de la zone d'étude, bien que les températures de surface soient plus élevées et la thermocline plus prononcée. Cela peut être lié à la proximité plus étroite du site par rapport à la rivière Kouilou.

2) Salinité

Les taux de salinité mesurés en surface sont compris entre 35,3 unités de salinité pratique (USP) et 35,7 USP. La salinité augmenté le long de la thermocline puis se stabilise à sa base entre 35,9 USP et 36 USP. La salinité reste ensuite constante entre ce point et le fond marin. Des tendances similaires ont été observées à une centaine de la zone d'étude avoisinante, bien que les taux de salinité mesurés en dessous de la surface suggèrent à nouveau une influence plus forte de l'eau douce.

3) pH

Les mesures de pH en surface, au niveau certaines stations de la zone d'étude sont erratiques. Cela est probablement lié au défaut de compensation de température de la sonde, permettant d'ajuster la diminution rapide de la température observée dans les 4 premiers mètres de la colonne d'eau. Le pH reste relativement constant à environ 7,9 sous la thermocline. Les données de surface provenant de la station voisine de la zone d'étude sont plus cohérentes, suggérant un pH de surface d'environ 8,1. Le pH décroît progressivement le long de la thermocline, atteignant un pH de 8.0 à une profondeur d'environ 8 m ; le pH diminue alors très lentement jusqu'au niveau du fond marin où un pH de 7.9 .

4) Oxygène dissous

Des divergences ont été mises en évidence dans les données d'oxygène dissous (OD) enregistrées lors de la descente et de la remontée de stations de la zone d'étude. Les données enregistrées à la surface même de l'eau se sont avérées erratiques. Ce fait a été souvent observé dans les profils OD des eaux peu profondes en raison de la capacité limitée du capteur à ajuster les évolutions rapides en termes d'OD et de température. Dans deux stations de la zone d'étude, l'OD en surface semble être à saturation ou légèrement au-dessous (100 % de sat) puis décroît le long de la thermocline à des valeurs comprises entre 60 % de sat et 90 % de sat, à une profondeur de 10 m. La valeur décroît ensuite progressivement jusqu'au fond marin, pour atteindre entre 25 % de sat et 55 % de sat.

6.3.2.4.2. Turbidité (profondeurs de non visibilité du disque de Secchi)

La clarté de l'eau, variable indicative de la turbidité, a été mesurée à l'aide du disque de Secchi, à chaque station de la zone d'étude. Pour permettre la comparaison des données, toutes les valeurs ont été prises entre 10 h 00 et 16 h 00. La profondeur de non visibilité du disque de Secchi était de 1,5 m aux deux stations de la zone d'étude, indiquant une faible différence, voire une absence de différence dans la turbidité. Bledzki (2009) a suggéré que la profondeur de la zone euphotique (profondeur à laquelle l'activité photosynthétique cesse) peut être estimée en multipliant la profondeur de non visibilité du disque de Secchi par 2 ou 2,5. Cela suggère que la zone photique s'étend à une profondeur de 3 à 3,75 m à une centaine de la zone d'étude.

Les profondeurs de non visibilité du disque de Secchi laissent suggérer que la clarté de l'eau est légèrement supérieure à une centaine de la zone de comparaison, où des profondeurs Secchi de 2 m ont été enregistrées dans les deux stations.

6.3.2.4.3. Analyses chimiques

Les échantillons d'eau ont été prélevés à trois profondeurs (près de la surface, à mi-profondeur et près du fonds marin) à une centaine de la zone d'étude. Ils ont été analysés pour déterminer la concentration en carbone organique total (TOC), en phosphore et en hydrocarbure totale.

La teneur en carbone organique a été mesurée au moyen d'un appareil infrarouge à dispersion, la concentration en phosphore par spectrométrie d'émission optique à plasma à couplage inductif (ICPOES) et la THC par chromatographie en phase gazeuse – détection à ionisation de flamme (GC-FID).

5) Carbone organique

Les concentrations en TOC sont similaires dans tous les échantillons, bien que les niveaux semblent clairement décroître avec la profondeur. Elles présentent un maximum de 0,52 $mg.l^{-1}$ à la surface et un minimum de 0,36 $mg.l^{-1}$ au niveau du fond marin (environ 35 m de profondeur). Cela peut indiquer des concentrations plus élevées de phytoplancton dans les eaux de surface, permettant de fixer le carbone organique par le biais de la photosynthèse.

6) Teneur totale en phosphore

Les concentrations en phosphore dissous étaient à la limite de détection (0,1 $mg.l^{-1}$) pour l'échantillon de fond d'un des sites et sous cette limite pour tous les autres échantillons. Sur un autre site de la zone d'étude, tous les échantillons étaient sous la limite de détection pour le phosphore. Ces niveaux en phosphore si faibles sont probablement dus à la production primaire, car le phosphore, sous forme de phosphates, est utilisé par les organismes phytoplanctoniques et est même connu pour être un facteur limitant de leur croissance dans les écosystèmes marins (Hecky & Kilham, 1988 ; Vitoousek & Howarth, 1991).

7) Hydrocarbures

La THC est cohérente dans toutes la zone d'étude et n'indique aucune relation avec la profondeur de prélèvement de l'échantillon. Les concentrations sont comprises entre 28,5 $\mu g.l^{-1}$ dans l'échantillon prélevé sur le plancher océanique et 36,4 $\mu g.l^{-1}$ dans l'échantillon prélevé au niveau intermédiaire, respectivement.

6.3.2.4.4. Analyses microbiologiques

Les échantillons d'eau (prélevés à des profondeurs identiques de la zone d'étude) ont également été analysés pour déterminer les bactéries hétérotrophes, au moyen de la méthode du nombre le plus probable, selon laquelle les échantillons sont soumis à des dilutions en série et mis en culture pour estimer la charge bactérienne.

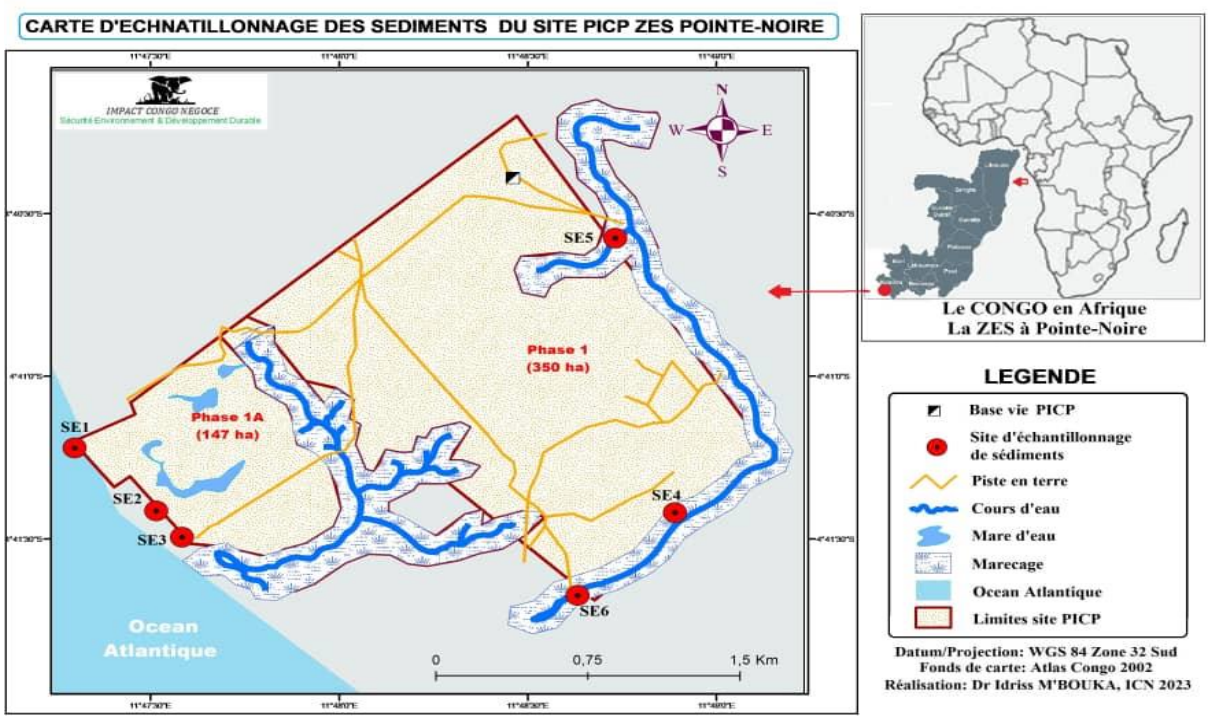
Des analyses ont été effectuées pour déterminer les bactéries hétérotrophes générales (GHB) et les bactéries hétérotrophes générales acidogènes (APGHB). Contrairement aux bactéries autotrophes (photosynthétiques), les bactéries hétérotrophes dépendent des composés organiques pour leur métabolisme ; un nombre élevé de bactéries peut ainsi être considéré comme une indication de l'enrichissement organique des eaux.

Des APGHB n'ont pas été détectées (<0.3 $cellules.ml^{-1}$) dans tous les échantillons prélevés à une centaine de la zone d'étude ainsi que à une centaine de la zone de prospection avoisinante. Le dénombrement des GHB est très variable ; les densités dans les échantillons de surface sont estimées entre 30 000 $cellules.ml^{-1}$ et 50 000 $cellules.ml^{-1}$. Toutefois, les dénombrements à mi-profondeur et sur le plancher océanique sont estimés à au plus 100 $cellules.ml^{-1}$.

Les GHB sont également présentes à des densités bien inférieures sur la zone d'étude de comparaison (<10 000 $cellules.ml^{-1}$ dans tous les échantillons) et ne présentent aucune variation en termes de densité liée à la hauteur de la colonne d'eau.

Références échantillons	Arg (%)	LF (%)	LG (%)	SF (%)	SG (%)	Hum (%)	MO (%)	TOTAL (%)
SE1	0.00	0.00	0.30	53.11	45.26	0.07	0.11	98.85
SE2	0.00	0.00	0.07	2.47	97.46	0.03	0.07	100.10
SE3	0.00	0.00	0.03	3.55	95.95	0.07	0.12	99.72
SE4	0.00	0.00	0.74	35.94	62.58	0.06	0.30	99.32
SE5	0.00	0.50	3.34	28.00	67.02	0.15	0.78	99.00
SE6	0.00	1.00	0.79	17.60	78.02	0.84	1.40	98.25
SE7	0.00	0.50	0.77	50.60	47.13	0.09	0.33	99.09

6.3.2.4.5. Caractérisation des sédiments de la zone d'étude



Références échantillons	Arg (%)	LF (%)	LG (%)	SF (%)	SG (%)	Hum (%)	MO (%)	TOTAL (%)
SE1	0.00	0.00	0.30	53.11	45.26	0.07	0.11	98.85
SE2	0.00	0.00	0.07	2.47	97.46	0.03	0.07	100.10
SE3	0.00	0.00	0.03	3.55	95.95	0.07	0.12	99.72
SE4	0.00	0.00	0.74	35.94	62.58	0.06	0.30	99.32
SE5	0.00	0.50	3.34	28.00	67.02	0.15	0.78	99.00
SE6	0.00	1.00	0.79	17.60	78.02	0.84	1.40	98.25
SE7	0.00	0.50	0.77	50.60	47.13	0.09	0.33	99.09

6.4 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE TERRESTRE ET COTIER DU PROJET

6.4.1 Climatologie

Le régime climatique de la région de Pointe-Noire, qui y inclut le bassin sédimentaire côtier, appartient au type de climat équatorial appelé ''climat bas-congolais''.

En effet, la région de Pointe-Noire est située dans la partie Sud Congo dont elle doit ses traits climatiques généraux. Ces traits révèlent que le régime climatique de la région de Pointe-Noire, qui y inclut le bassin sédimentaire côtier et le Mayombe, appartient au type de climat équatorial appelé '' climat bas-congolais'' cité par Leroux (1975), Samba-kimbata, (1978), M'pounza et Samba-Kimbata (1990) et Bigot, (1997).

Comme dans toute l'Afrique Centrale Atlantique, le Congo en général et le Sud Congo en particulier sont sous la dépendance de trois anticyclones permanents localisés au Nord-Ouest sur les îles Açores et Canaries, au Sud-Ouest sur l'Ile de Sainte-Hélène et au Sud-Est sur les Mascareignes, avec une influence prépondérante australe. Les anticyclones semi-permanents Egypto-lybien et Sud-africain jouent aussi un rôle très important sur ce climat.

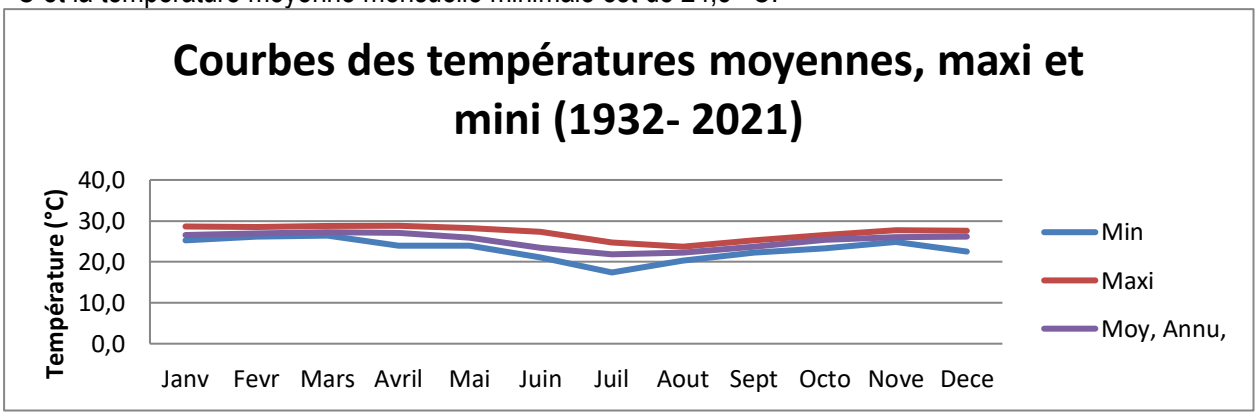
Les travaux de Samba and Nganga, (2011) où des longues séries de données climatiques ont été analysées, subdivisent le Congo en deux types climatiques : Le climat équatorial au Nord et le climat tropical humide au Sud. La région de Pointe-Noire appartient au climat tropical humide. Ce climat est sous l'influence prépondérante de basses pressions intertropicales d'octobre à mai et de hautes pressions subtropicales australes de juin à septembre. La couverture nuageuse est d'autant plus importante et quasi-permanente que l'activité de la Zone de Convergence Inter Tropicale (ZCIT) est inverse. Elle influence directement l'insolation et le rayonnement solaire.

Elle est caractérisée par une alternance de deux saisons : une saison pluvieuse et chaude qui s'étend de novembre à avril caractérisée par une pluviométrie très fortement contrastée et une saison sèche et fraîche de juin à septembre durant laquelle le bilan hydrologique est probablement déficitaire. (IPCC ,2007). Les mois de mai et octobre assurent une période de transition de l'entrée et de la sortie de la saison sèche.

6.4.1.1. Températures

Les températures de la zone d'étude varient très peu au cours de l'année. Les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de 25 °C, elle est précisément de 25,2 °C entre 1932 à 2021 avec une amplitude thermique interannuelle 2,1°C.

Les températures maximales sont observées pendant la saison des pluies (mars - avril), et les minimales sont enregistrées en saison sèche (juillet- août). La température moyenne mensuelle maximale est de 26,6 °C et la température moyenne mensuelle minimale est de 24,5 °C.



6.4.1.2. Précipitations

Figure 6-4 : Courbes des températures moyennes, maxi et mini de la zone d'étude *(source : ANAC, Pointe-Noire)*

Le régime pluviométrique de la zone d'étude se caractérise par une saison de pluies qui dure 8 mois (d'octobre à mai), Une saison sèche, qui dure 4 mois (de juin à septembre), est marquée par une disparition presque complète de la pluie, mais on note la fréquence de rosées et de brouillards. La précipitation mensuelle se caractérise aussi par une variabilité significative entre différentes années.

La hauteur moyenne des précipitations est d'environ 1200 mm d'eau. La différence est marquée entre la saison sèche (mi-mai/mi-septembre) et la saison de pluie qui, connait deux maxima en février/mars et en novembre/décembre.

Les précipitations enregistrées entre 2004 et 2020 oscillent entre 955 mm et 2.290 mm[3]. Le nombre annuel de jours de pluie varie de 75 à 100.

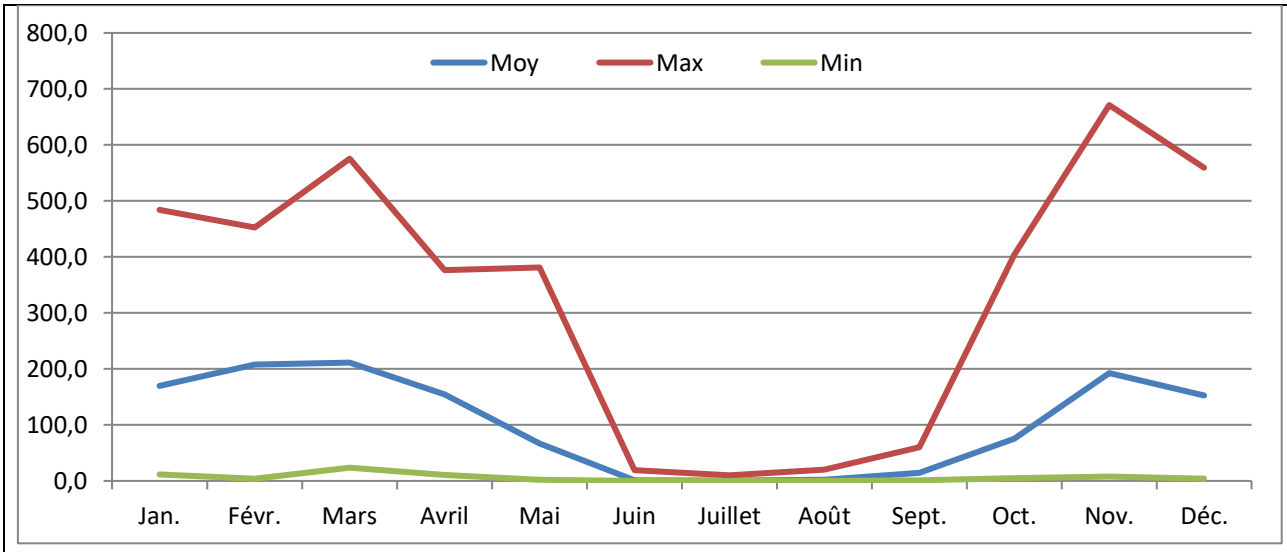


Figure 6-5 : Courbes des précipitations mensuelles cumulées ; moyenne, maximales et minimales (1932- 2021), *(Source : ANAC, Pointe-Noire)*

Ce climat à forte influence océanique est caractérisé par (ANAC, 2021) : une moyenne annuelle des précipitations de 1200 mm avec des minima de 300 mm et des maxima avoisinant 2000 mm et le nombre moyen de jours de pluies par an oscille entre 75 et 100 et 90 % des précipitations tombent d'octobre à mai.

6.4.1.3. Humidité relative de l'air

Les services techniques de la Météorologie Nationale disposent d'une longue chronique de données sur l'humidité maximale et l'humidité moyenne mensuelle mesurées à la station de Pointe-Noire aéroport. La figure ci-dessous montre l'analyse des moyennes mensuelles montre des valeurs très élevées toujours proches de la saturation.

Nous avons considéré les données de 1932 à 2021, le traitement statistique de ces données montre une variation très peu significative puisque l'écart type sur l'ensemble des données statistiques est de 1,3%. Les fluctuations se font autour d'une moyenne interannuelle égale à 95,32 %.

Cette humidité est plus grande en saison sèche grâce à l'action des brouillards et varie du matin au soir. Le degré hygrométrique est toujours élevé. Les variations entre les saisons sont peu perceptibles et de l'ordre de 2%.

[3]ANAC, Agence de Pointe-Noire

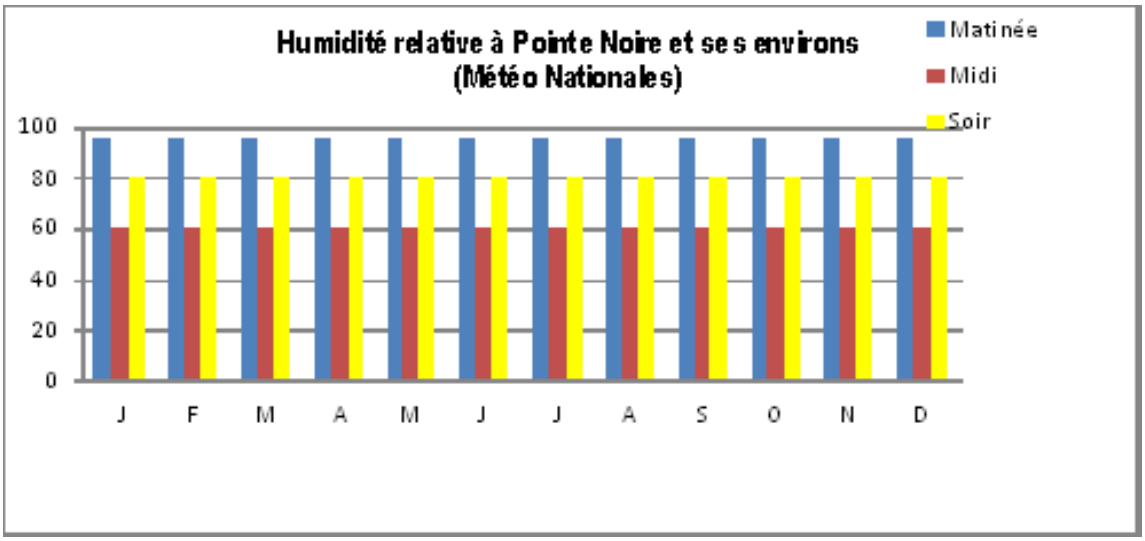
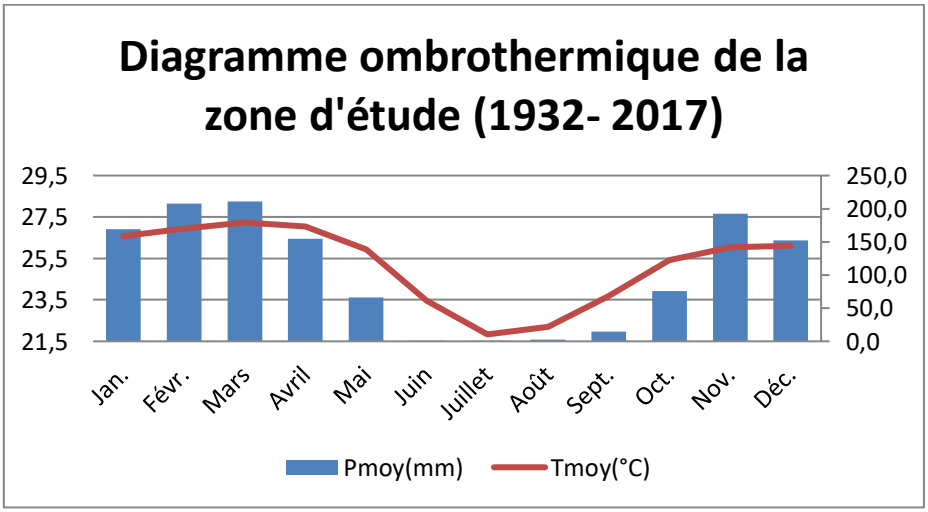


Figure 6-6 : Humidité relative moyenne mensuelle de l'air 1932-2021 à Pointe Noire (ANAC)

6.4.1.4. Évapotranspiration potentielle

L'évapotranspiration exprime la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par évaporation au niveau du sol par les plantes. L'évapotranspiration potentielle (ETP) représente l'eau perdue lorsque celui-ci n'est pas un facteur limitant. De 1932 à 2021 l'ETP moyenne mensuelle a été évaluée à 55,6 mm. L'ETP moyenne maximale mensuelle, pour la période de 1932 à 2021 l'ETP est de 63,5 mm au mois de mars, alors que la valeur moyenne minimale de 47.7 a été atteinte au mois de juin. L'ETP totale annuelle est d'environ 301.6mm (source de données : Météorologie Nationale).

La figure ci-dessous, est le double graphique évolutif du temps qui représente et détermine le climat de la zone d'étude qui est chaud et humide.



Les écarts de températures moyennes mensuelles entre 1932 et 2021 sont de l'ordre de 5°C comme énoncés dans le paragraphe sur les températures, la pluviométrie est en phase avec la pluviométrie.

6.4.1.5. Insolation

L'ensoleillement moyen annuel est de l'ordre de 1500 heures par an, avec une variabilité s'étalant sur 1400 h et une humidité relative toujours élevée (plus de 80%) réduit l'insolation. Cet ensoleillement est décroissant dans le sens de la côte vers le massif forestier du Mayombe (DOUMENGE 1992).

6.4.1.6. Vents

Les vents annuels les plus dominants dans la région sont les alizés, moins violents. Ils soufflent le jour de l'ouest vers l'est et stabilisent les températures et la nuit le sens inverse. Leur vitesse moyenne journalière est de 2, 6 $m.s^{-1}$ comme le montre la figure ci-dessous.

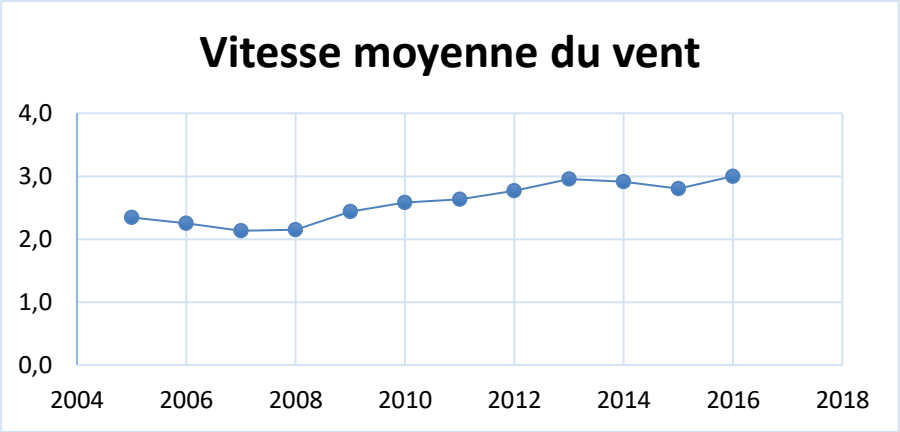


Figure 6-7 :Vitesse moyenne annuelles du vent (ANAC, 2004- 2018)

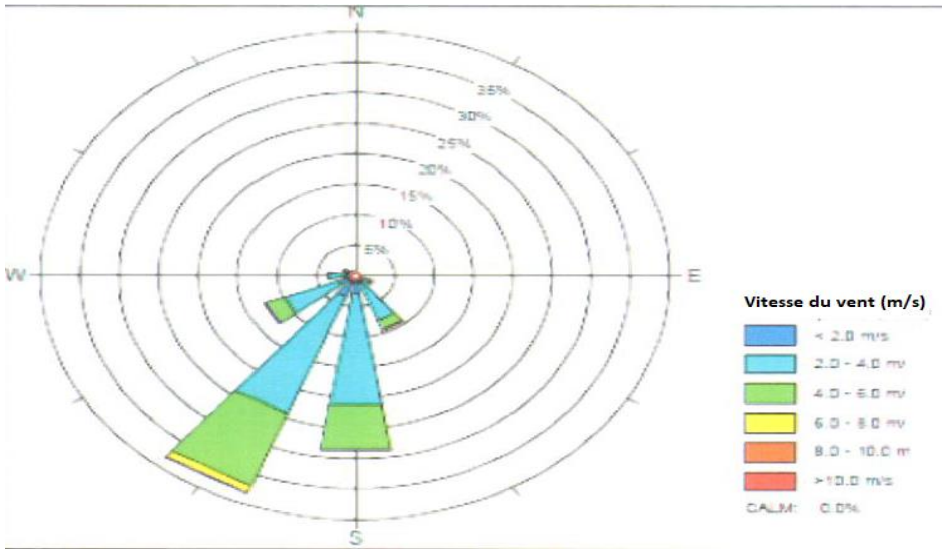


Figure 6-8 : Rose des vents (Sources des données ANAC, 1932 - 2021)

La rose des vents nous montre une dominance des vents sud-ouest, à une centaine de la zone cotière les vents sont encore libre de toute influence de relief local, ils se décomposent de la manière suivante : 21,7 % des vents sont de direction sud, 15,2 % des vents de direction sud- sud-ouest et 14,5 % de direction sud-ouest.

Concernant les types de vents, en toutes saisons et en tous lieux de la région du Bas-Congo, l'alizé du sud-ouest est le vent dominant, si le relief modifie légèrement sa direction, il ne parvient pas cependant à l'arrêter, c'est pourquoi il apporte une humidité abondante et permanente.

6.4.2 Géomorphologie du littoral de la zone du projet

Le relief de la façade maritime congolaise est dominé par une succession de collines et de plateaux séparés par des vallées d'importance variable et dont l'altitude maximum est autour de 180 mètres (figure ci-dessous). La surface faiblement ondulée des plateaux est, de toutes parts, attaquée par une érosion régressive donnant à leur bordure un aspect lobé et une érosion par soutirage des matériaux qui provoque des

dépressions fermées ou des vastes excavations en forme d'amphithéâtre (appelées gorges) aux parois raides dont la dénivellation peut atteindre 80 et 100 mètres (Jamet et Rieffel, 1976). Outre les rivières entaillant ces plateaux, de nombreuses petites vallées sèches, aux cours tapissés d'herbe ou d'arbustes y remontent très haut, prolongeant souvent les cours des rivières.

La plaine littorale est constituée par une série d'éléments rectilignes ; ce sont des dunes orientées SE-NW qui se relayent en coulisse par l'intermédiaire des baies que protègent des Caps comme Pointe-Kounda, Pointe-Indienne, Pointe-Noire et M'Vassa. La plaine littorale s'élargit au Sud du plateau de Diosso pour former la plaine de Pointe-Noire (Massengo, 1970).

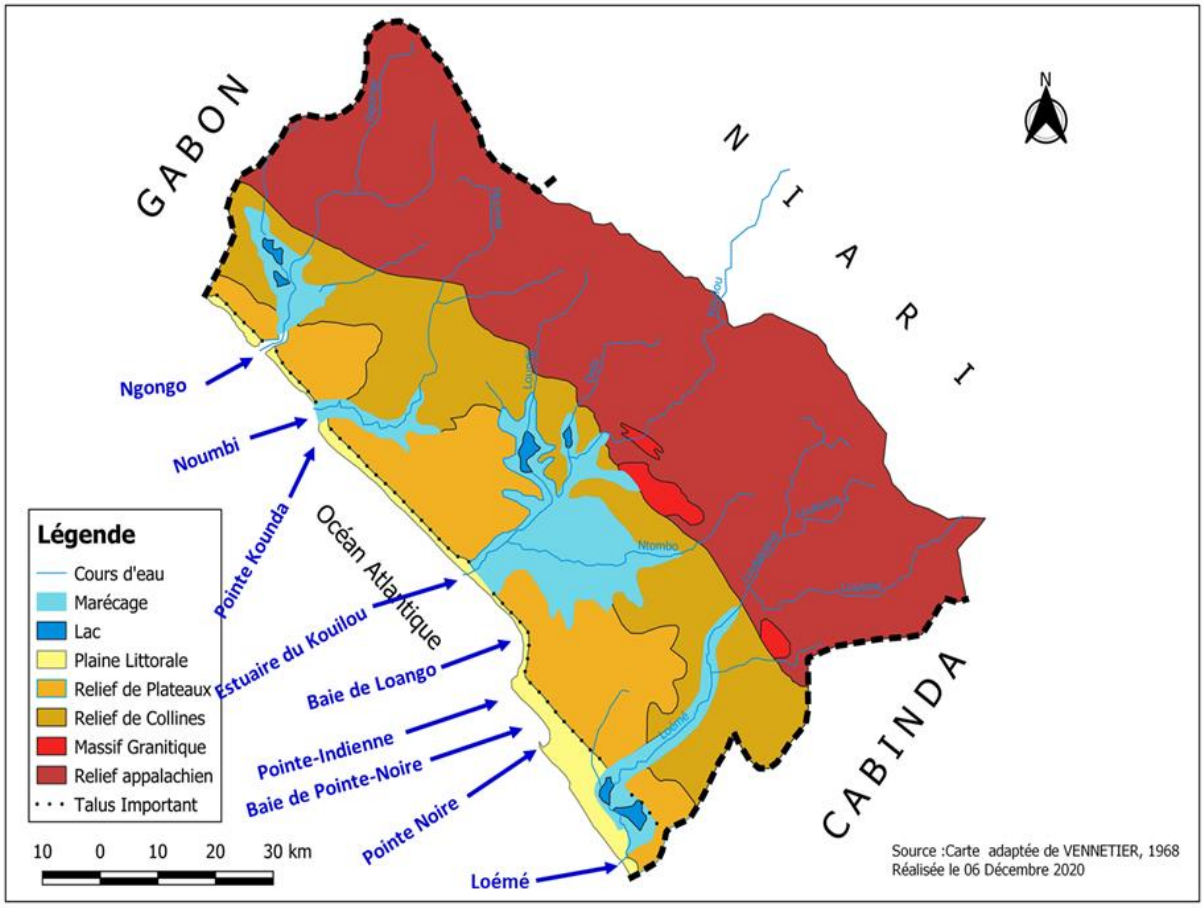


Figure 6-9 : Unités morphologiques de la ville de la façade maritime du Congo (Adaptation de Vennetier, 1968)

Le site du projet se situe dans la frange littorale (plaine littorale) se présentant sous forme d'un vaste plateau. Ce plateau s'étend à perte de vue est limité par de longues dépressions humides où se développent des marécages colonisés par les papyraies plus ou moins denses. Les fourrés anthropiques alternent, à l'approche du littoral, avec une vaste savane très pauvre du point de vue de sa composition floristique. Le relief dominant est celui des plateaux, entouré par les collines.

6.4.3 Contexte géologique

6.4.3.1. Contexte général du bassin sédimentaire côtier

A l'échelle régionale, la République du Congo comporte deux bassins sédimentaires d'âge crétacé et tertiaire et les roches précambriennes qui couvrent les 2/5 du territoire.

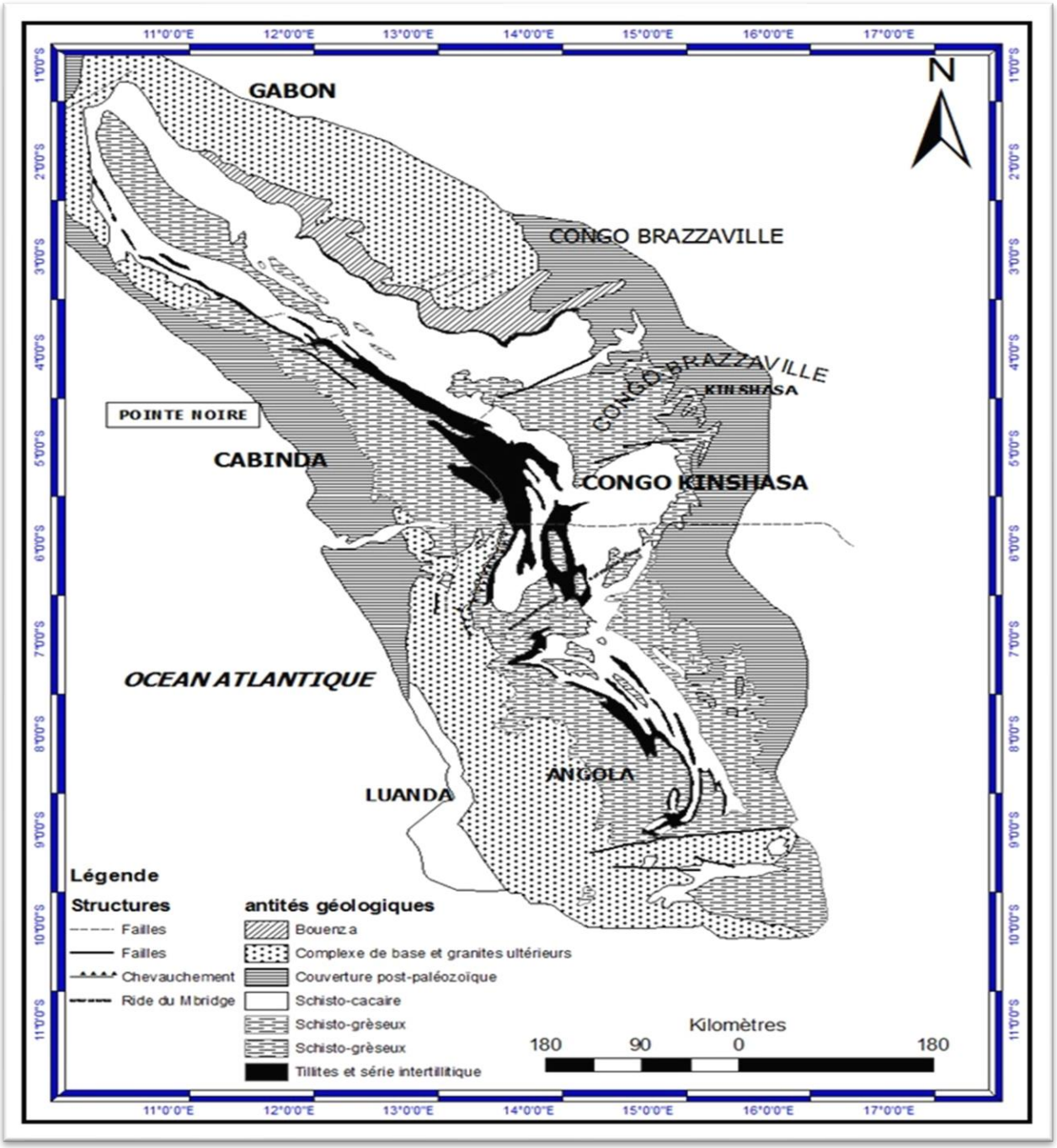


Figure 6-10 : Géologie régionale du bassin sédimentaire côtier de Pointe-Noire (DADET, 1969)

Ces différentes formations peuvent être regroupées en plusieurs unités géologiques :

- **Le massif de Chaillu constitué d'un immense batholite de granite datant 2500 millions d'années ;**
- **Le complexe d'Ivindo et de Sembé-Ouesso constitué de roches cristallines, cristallophylliennes, de grès quartzitiques, grès et calcaires gréseux ;**
- **Le Mayombe essentiellement cristallophyllien est un tronçon du rameau orogénique panafricain résultant de plusieurs épisodes orogéniques entre 200 et 600 millions d'années ;**
- **Le synclinorium du Congo occidental qui comprend les dépressions du Niari, de la Nyanga et des plateaux du schisto-calcaire et du schisto-gréseux datant de 1000 à 600 millions d'années ; ils constituent l'avant pays de l'ensemble de la chaine ouest-congolienne ;**
- **Le bassin sédimentaire côtier (objet de la présente étude) qui s'étend de 150 km de long sur 60 km de large. Son histoire géologique débute au Crétacé inférieur par un régime continental et se termine au Tertiaire par un régime marin ;**
- **Le bassin intérieur de la cuvette congolaise qui occupe les 2/3 du territoire et forme une vaste dépression.**

On y rencontre les grandes formations suivantes :

- **La série du Stanley Pool constituée d'argile et de grès d'âge jurassique supérieur-crétacé inférieur ;**
- **La série des plateaux Batéké constituée de grès polymorphiques datant du Tertiaire ;**
- **Les formations récentes d'argiles et de sables.**

Le bassin sédimentaire côtier du Congo est la région la mieux connue grâce aux forages de recherche de pétrole, de potasse et d'eau.
Ce bassin fait partie d'un vaste ensemble de dépression délimitant la bordure occidentale du continent africain depuis la Côte d'Ivoire jusqu'en Angola.
Il correspond à une zone de subsidence couplée de dépôts sédimentaires d'origines lacustre, marine, fluviale et éolienne suivant une structure monoclinale à très faible pente (1 %) et reposant sur le substratum précambrien affleurant sur le Mayombe **(Figure 2.12)**.

Dans ce qui suit, seulement la succession lithostratigraphique des formations nécessaires à la compréhension de l'hydrogéologie à une centaine de la zone d'étude est décrite ; elle concerne les dépôts sédimentaires post-salifères qui ont été décrits à partir des nombreux forages pétroliers et repris par **MOUKOLO et *al*. (1992)**.

On observe de haut en bas :

- **La série plio-quaternaire des sables de Diosso affleurant très largement dans la région (98 %) est représentée par une formation de graviers, de sables grossiers et d'argiles multicolores sur une épaisseur pouvant atteindre 200 m le long de la côte ;**
- **La formation argilo-sableuse de Paloukou datant du Miocène, repose en discordance sur toutes les formations post-salifères. Son épaisseur varie de 100 m à une centaine de la zone du talus. C'est une puissante série argileuse à intercalations sableuses et calcaires ;**
- **Les carbonates de Sendji (Albien) surmontent la série salifère de Loémé sur une épaisseur variant de 50 à 170 m. Ces formations sont constituées d'une alternance de dolomies calcaires, de calcaires dolomitiques, d'argiles silteuses et de rares niveaux anhydritiques.**

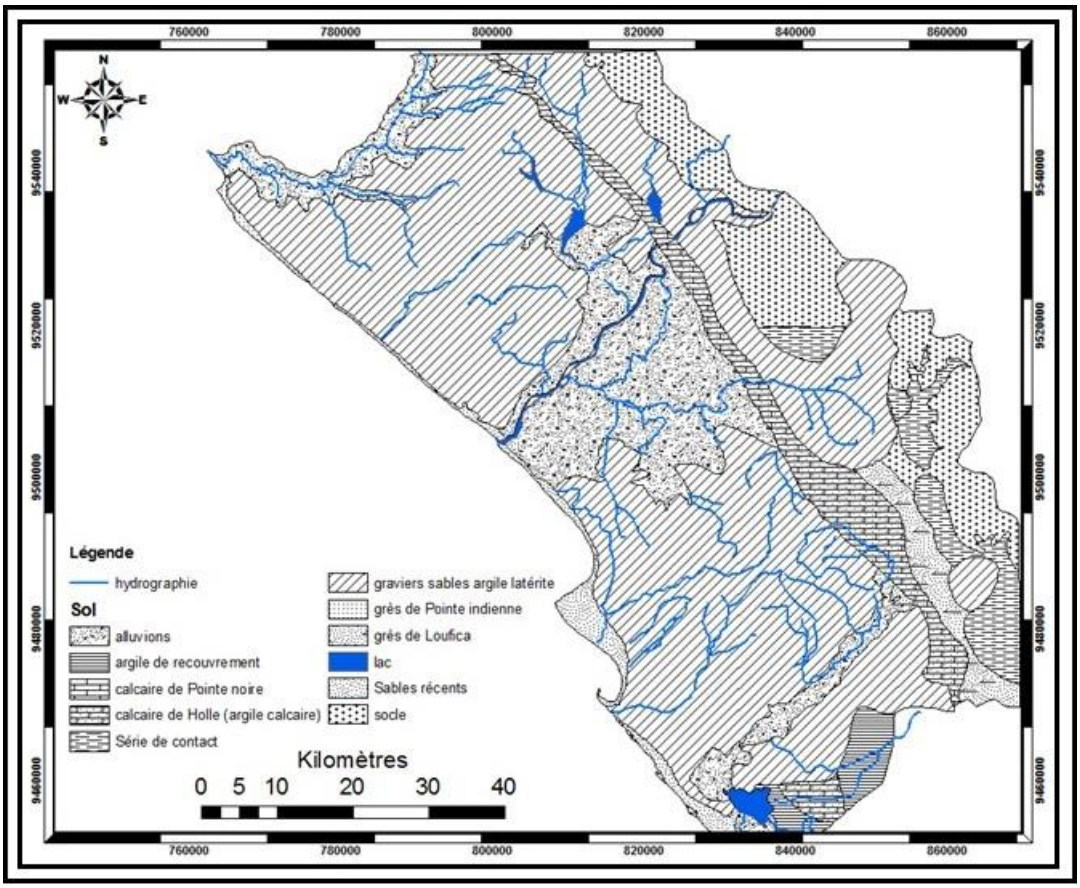


Figure 6-11 : Géologie du bassin sédimentaire côtier de Pointe Noire (DADET, 1969)

6.4.3.2. Contexte géologie locale

La géologie locale est caractérisée par la série des cirques qui affleure rarement et uniquement au bénéfice d'érosions profondes que l'on nomme « cirques » (photo ci-dessous).

En effet, de nombreux « cirques » accidentent la surface et permettent d'observer, sous le recouvrement sableux récent, la série du même nom. Ces terrains de couverture masquent à peu près complètement les séries crétacées dont les affleurements sont limites à une frange étroite et discontinue en bordure du Mayombe, à quelques points sur la côte et aux trois bandes d'affleurement de la série phosphatée dite ''série de Holle''. Le Crétacé n'est pratiquement connu que par des études de subsurface au bénéfice des sondages qui ont été effectués lors de la prospection pour la potasse.

La stratigraphie profonde locale reste caractérisée par la série évaporitique que surmonte le post salifère sans grand changement par rapport à la situation régionale. Seuls les détails sur les niveaux salifères indiquent une variabilité du nombre de cycles et sur celui des épaisseurs.

La limite supérieure de la série évaporitique est constituée par un niveau d'anhydrite massive très dure, en bancs épais séparés par des lits de marnes grises (10 à 25 m). La série salifère proprement dite se développe sous l'anhydrite. Sa puissance est généralement comprise entre 400 et 600 m.

La série de terrain de couverture augmente de puissance en direction du Sud-Ouest, de sorte que le toit de la série salifère s'abaisse progressivement dans cette direction.

La série salifère est constituée par de l'halite en bancs massifs, contenant un nombre élevé de niveaux superposes de sels potassiques (carnallite) et quelques horizons argileux minces.

L'alternance sel gemme-sels potassiques est répétée un très grand nombre de fois, et les corrélations entre sondages ont permis de définir 11 mégacycles.

Chaque mégacycle est principalement constitué de trois termes :

- un terme inferieur, peu épais, contenant des argiles foncées, bitumineuses, à débris de plantes et pouvant renfermer des intercalations dolomitiques,
- un terme moyen, épais de 30 à 60 m, constitue principalement de halite,
- et un terme supérieur, de puissance analogue, dans lequel la halite, en bancs moins puissants, alterne avec des sels de potasse. Il s'agit essentiellement de carnallite, sel double hydrate de potassium et de magnésium (KCl, MgCl2, 6H2O), lequel est localement transformé en sylvinite, mélange de chlorure de potassium (KCl) et d'halite en proportions variables.

D'une manière générale, les cycles inferieurs, à l'exception du cycle II, ont des puissances relativement faibles, atteignant au mieux quelques dizaines de mètres, alors que, à partir du cycle VII, leur épaisseur approche ou dépasse la centaine de mètres. Les niveaux potassiques quant à eux présentent une épaisseur comprise entre 0,2 m et 13,50 m.



Photo 6-1 : ***Affleurement des sables de la série des cirques [© Nzila]***

La géologie superficielle est constituée par la série des cirques qui apparaît ici comme une épaisse série sableuse formée de sables grossiers, plus ou moins argileux, bariolés de rouge, violet et ocre, avec des croutes latéritiques, des niveaux réguliers de grès ferrugineux et des intercalations d'argile plastique bariolée assez pure.
La série semble plus argileuse à la base, finement sableuse dans sa partie moyenne et que les niveaux lenticulaires de grès ferrugineux latéritiques et les croûtes latéritiques se développent plutôt dans les niveaux supérieurs qui sont recouverts presque partout par un sol sableux qui les masque. Son épaisseur dépasse largement 50 m et peut atteindre 200 m, et son âge est vraisemblablement plio-pléistocène.

Cette série des criques est appelée à jouer le rôle de substratum pour la décharge en projet. Sa nature sableuse pauvre en argile lui confère un caractère peu compact et donc très perméable. La perméabilité pour ce genre de formation est estimée entre 0,1 et 1000 m/jour. Ce qui rend vulnérable l'aquifère AQ1 sous-jacent.

Le contexte géologique de zone du projet a été étudiée pendant la phase de terrain. Les observations des ravins et des carrières de sables blancs à l'intérieur du site du projet ont été identifies et les photographies

suivants illustrent ces observations.



Photos prisent au niveau de la côte de Loango, la zone du futur quai de la zone économique spéciale



Photos prisent au niveau des ravins du site de la zone économique spéciale de Loango



Photos prisent au niveau des anciennes carrières de sables blancs du site de la zone économique spéciale

Photo 6-2 : **Illustration de la géologie de la zone économique spéciale de Loango.**

6.4.4 Pédologie de la zone côtière

6.4.4.1. Types de sols rencontrés à une centaine de la zone

Comme sur l'ensemble du Littoral congolais, long de 170 km, les différents types de sols rencontrés à une centaine de la zone du Littoral congolais appartiennent essentiellement à quatre classes (Bocquier, 1959 ; Jamet et Rieffel, 1976) : les sols peu évolués, les sols podzoliques, les sols hydromorphes et les sols ferrallitiques (figure ci-dessous).

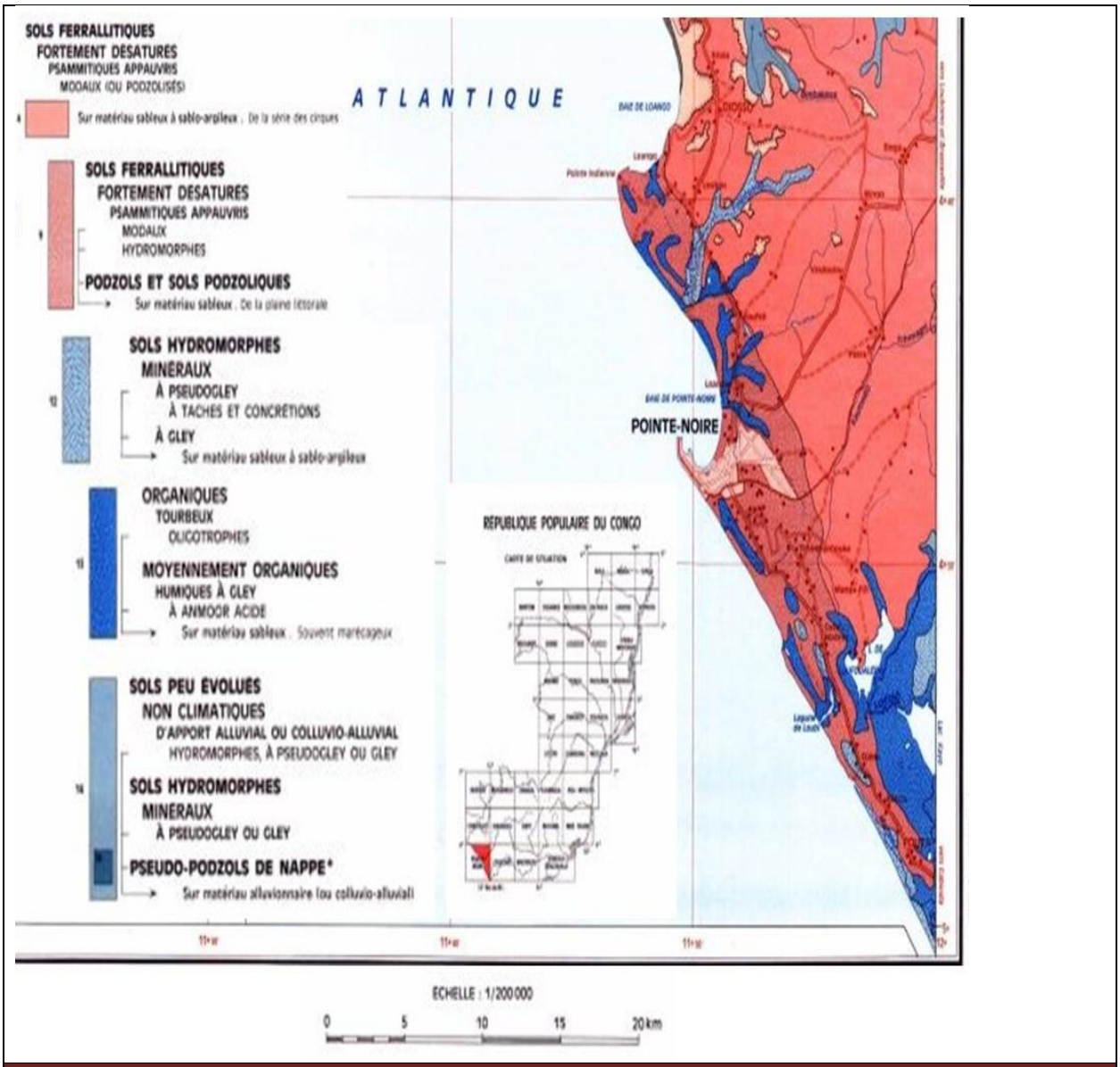


Figure 6-12 : Carte pédologique du Bassin côtier du Congo (Jamet et Rieffel, 1976)

Tous ces sols résultent des matériaux originels meubles qui sont les sables d'âge Plio-pléistocène. Ils résultant de l'érosion éolienne et hydrique du massif rocheux du Mayombe (Cosson, 1955 ; Bocquier, 1959 ; Jamet, 1969 ; Jamet et Rieffel, 1976). La série des Cirques est constituée par une succession des strates à dominance sableuse, de teintes souvent vives (jaunâtre, ocre-rouge ou violacée) et d'épaisseur pouvant dépasser une centaine de mètres. Ces strates sont recouvertes par une couche sablo-argileuse (70 à 90 % de sables) de teinte jaunâtre et d'une puissance variant de 5 à 15 mètres environ (Jamet et Rieffel, 1976). La diversité morphologique de ces sols est due essentiellement à la situation topographique.

- **Les Sols peu évolués : Les sols peu évolués les plus représentés sont les sols peu évolués d'apport. Résultat des processus de colluvionnement, ils se rencontrent sur les plaines alluviales des rivières et fleuves côtiers où ils sont associés avec les sols hydromorphes à pseudogley ou à gley (Jamet, 1969 ; Jamet et Rieffel, 1976). Le matériau dans lequel se développent ces sols peut être, soit d'origine colluvio-alluvial, épais, assez homogène, à dominance sableuse, soit pour certaines terrasses, d'origine uniquement alluviale. Leur texture est sablo-argileuse à dominance de sables fins et l'appauvrissement, souvent important en surface, ne permettent que le développement d'une structure médiocre, très fragile.**
- **Les Sols podzolisés : Les podzols ou sols podzoliques, caractérisés par leur couleur blanche traduisant un lessivage intense d'argile et de matière organique, couvrent de vastes étendues exondées du permis (photos 1 et 2). Constitués pour 98 % de sable, ce sont des sols extrêmement pauvres en éléments minéraux totaux et échangeables, et donc ne sont d'aucun intérêt agronomique ; ils sont recherchés pour le prélèvement des sables blancs utilisés pour les constructions en ville.**



Photo 6-3 : Podzol géant développé sous végétation de savane, et servant au prélèvement de sables [© Nzila]



Photo 6-4 : **Podzol en bordure de l'océan ; on peut observer le niveau induré (alios) à la base du profil pédologique [© Nzila]]**

- **Les Sols hydromorphes : Les sols hydromorphes sont des sols dont les caractères sont dus à une évolution dominée par un excès d'eau, par suite d'un engorgement temporaire de surface, de profondeur, ou d'ensemble, ou par suite de la présence, ou de la remontée de la nappe phréatique. Les sols hydromorphes se rencontrent essentiellement dans les vallées alluviales des cours d'eau et lacs côtiers. Les sols hydromorphes minéraux ont une nappe phréatique en profondeur, avec un niveau qui varie en fonction des saisons (photo 3). Les sols hydromorphes tourbeux sont engorgés de façon permanente et recouverte d'une végétation des papyraies qui colonisent les berges des cours d'eau qui traversent le permis (photo 4).**



Photo 6-5 : **Sol hydromorphe minéral, à engorgement temporaire [© Nzila]**



Photo 6-6 : **Sol hydromorphe tourbeux, à engorment permanent, développé sous papyraie [© Nzila]**

- **Les Sols ferrallitiques : Les sols ferrallitiques appartiennent à la sous-classe des sols ferrallitiques fortement désaturés psammitiques et appauvris. Ces sols sont associés aux sols podzoliques sur les terrains relativement plats ou sur les cordons littoraux (Jamet, 1969 ; Jamet et Rieffel, 1976 ; Nzila, 2004). Ils sont de texture sableuse (plus de 90 % de sables en surface). La teneur en argile de ces sols varie, en surface, de 2 à 8 % et peut atteindre 10 à 15 % au-delà de 6 mètres de profondeur (Nzila, 2001). Ce sont des sols profonds dont l'horizon d'altération est de couleur jaune caractéristique des sols jaunes du Sud Congo**



Photo 6-7 : **Sol ferrallitique jaune développé sous végétation de savane à Loudetia simplex [© Nzila]**



Photo 6-8 : Sol ferralitique à tendance podzolique, développé sous savane à Loudetia simplex [© Nzila]

Du fait de leur texture légère et du très faible taux de matière organique (<1%), ce sont des sols très fragiles. Leur mise à nu suite aux diverses activités anthropiques entraîne des catastrophes écologiques qui se manifestent par des profondes ravines pouvant évoluer en des cirques d'érosion spectaculaires. À cause des paramètres physiques défavorables, l'état du complexe d'échange ou complexe argilo-humique est très déficient. La capacité d'échange cationique est très faible : inférieure à 1 cmol(+)/kg de sol, elle augmente légèrement avec la matière organique. Les teneurs en cations (ou bases échangeables), même dans les horizons humifères, sont extrêmement faibles, généralement inférieures à 0,5 cmol(+)/kg de sol.

Ainsi, l'utilisation de ces sols exige le respect des règles d'aménagement privilégiant les pratiques de conservation des sols et des eaux.

6.4.4.2. Caractéristiques physico-chimiques des sols de la Plaine Littorale du Congo

Les principales caractéristiques physiques des sols de la zone sont (Jamet et Rieffel, 1976 ; Nzila, 2001) :

- une couleur homogène qui va du jaune en surface (10YR7/6) à l'ocre (7,5YR5/8) en profondeur, ce changement de couleur est en relation avec la variation en teneur de fer dans le sol ;
- une texture sableuse en surface (plus de 90 % de sable) à tendance sablo-argileuse en profondeur ;
- une structure particulaire et peu évoluée.

L'analyse granulométrique des sols ferrallitiques sous végétation naturelle (savane) est dominée essentiellement par la fraction sableuse qui représente plus de 90 % des particules avec prédominance des sables fins (tableau ci-dessous). La fraction argileuse est en surface de l'ordre de 9 % ; cette fraction augmente légèrement en profondeur pour atteindre près de 12 % alors que la fraction sableuse (sables fins + sables grossiers) diminue d'environ 90 % en surface à 85 % en profondeur. La fraction limoneuse est très peu représentée (< 4 %) sur l'ensemble du profil où les valeurs sont constantes.

La fraction minérale de la terre fine des sols ferrallitiques du Littoral congolais est constituée essentiellement de silice, d'alumine, de fer et de titane (Nzila, 2001). Avec des teneurs de plus de 90 %, la silice est l'élément prédominant dans ces sols. Ces teneurs varient très peu le long du profil. Les teneurs en Fe_2O_3 total ne dépassent pas 2 % et augmentent légèrement avec la profondeur.

Cette dynamique est suivie aussi par le TiO_2 dont les valeurs sont de l'ordre de 0.4 % en surface et de 0.6 % en profondeur. On note également une augmentation des teneurs en Al_2O_3 qui passent d'environ 2,5 % en surface à près de 4 % en profondeur.

Les oxydes des cations dits basiques (Ca, Mg, K et Na) ont des teneurs très faibles qui varient peu avec la profondeur ; la somme des teneurs de ces quatre éléments est inférieure à 0.1 % sur l'ensemble du profil.

Tableau 6-2 : Analyse granulométrique des sols ferrallitiques sous savane de la plaine littorale (Nzila, 2001)

Paramètres	Profondeur				
	0-5 cm	5-70 cm	70-200 cm	200-300 cm	400-500 cm
Argile (%)	8.6	7.1	13.4	11.2	11.7
Limons fins (%)	1.3	0.3	2.5	2.5	1.5
Limons grossiers (%)	2.3	1.7	2.4	2.8	2.2
Sables fins (%)	62.8	62.0	58.9	62.2	63.0
Sables grossiers (%)	25.0	28.9	22.8	23.2	21.6

Les sols hydromorphes tourbeux ont des très faibles teneurs en argile ; les teneurs en limons, comprises entre 4 et 8%, sont plus importantes que celles des sols ferrallitiques alors que les taux de sables sont légèrement inférieurs et varient entre 80 et 86 % (tableau ci-dessous).

Tableau 6-3 : Analyse granulométrique des sols hydromorphes tourbeux sous savane de la plaine littorale (Gras, 1965)

Paramètres	Profondeur			
	10-20 cm	40-60 cm	150-170 cm	230-250 cm
Argile (%)	-	0.5	1.5	3.2
Limons (%)	3.8	5.4	-	7.8
Sables fins (%)	44.9	44.4	39.2	30.5
Sables grossiers (%)	40.5	35.3	46.6	55.8

- **Sur le plan chimique, les sols ferrallitiques de la plaine littorale congolaise sont marqués par les traits suivants :**

- Une forte acidité (ph toujours inférieur à 5,5) ;
- Une teneur en matière organique très faible inférieure à 1 % en surface ;
- Une pauvreté chimique assez prononcée caractérisée par :
  - de très faibles teneurs en cations échangeables (S < 0.5 cmol/kg) ;
  - une capacité d'échange cationique très faible (2 cmol/kg en surface et qui diminue encore en profondeur) ;
  - un taux de saturation de l'ordre de 50 % en surface et 40 % en profondeur).

Le pH eau des sols est compris entre 4.7 et 5.5 et le pH KCl varie entre 4.0 et 4.4 (tableau 3). Les valeurs de pH augmentent légèrement dans les couches profondes. L'acidité d'échange est inférieure à 1 cmolc.kg^{-1} sur l'ensemble du profil et elle diminue légèrement avec la profondeur. Les teneurs en fer extrait par le citrate-bicarbonate-dithionite (CBD) varient entre 0.6 % en surface et environ 0.9 % en profondeur. Les teneurs en aluminium CBD dans ces sols suivent la même tendance que les teneurs en fer. Les teneurs en AlCBD varient entre 0.17 % en surface et 0.23 % en profondeur.

Le phosphore assimilable dosé par la méthode Duchaufour présente des teneurs de l'ordre de 33 ppm en surface (0-5 cm) ; elles diminuent dans la couche sous-jacente (12 ppm) et augmentent ensuite en profondeur sans dépasser la teneur de l'horizon superficiel. La capacité d'échange cationique (CEC), mesurée au pH du sol, est très faible ; elle varie de 0.8 cmolc.kg à 1 en surface à 0.2 cmolc.kg^{-1} en profondeur pour le sol.
Le complexe d'échange est dominé dans l'horizon superficiel par le calcium et le magnésium qui représentent plus de 80 % de la somme des cations échangeables.

La somme des cations échangeables est très faible ; elle est de l'ordre de 0.6 cmolc.kg^{-1} en surface et diminue fortement en profondeur pour atteindre des valeurs extrêmement faibles (< 0.05 cmolc.kg^{-1}). Le taux de saturation est de 85 % en surface du fait de la très faible CEC.

Tableau 6-4 : caractéristiques chimiques des sols ferrallitiques du Littoral congolais (Nzila, 2001)

Paramètres		Profondeur				
		0-5 cm	5-70 cm	70-200 cm	200-300 cm	400-500 cm
pH H_2O		5.20	4.70	5.35	5.45	5.45
pH KCl		4.15	4.20	4.40	4.40	4.40
Acidité d'échange (Al + H) cmol/kg sol		0.55	0.60	0.56	0.40	0.48
Fe CBD (‰)		5.90	6.39	8.29	8.55	8.50
Al CBD (‰)		1.66	1.82	2.46	2.89	2.29
P_2O_5 assimilable (ppm)		33	12	17	32	20
P ass./P total (%)		4.7	2.4	2.9	5.4	3.3
Cations échangeables[1] (cmol/kg)	Ca^{++}	0.30	0.07	0.01	0.02	0.01
	Mg^{++}	0.26	0.03	0.02	0.02	0.02
	K^{+}	0.05	0.04	0.01	0.01	0.01
	Na^{+}	0.03	0.02	0.03	0.04	0.00
	S	**0.64**	**0.16**	**0.07**	**0.09**	**0.04**
T = CEC[1]		0.75	0.25	0.25	0.21	0.22
S/T (%)		**85**	**64**	**28**	**43**	**18**

[1] : méthode au pH du sol. S : somme de cations échangeables. CEC : capacité d'échange cationique, exprimée en cmol(+)/kg de sol. CBD : méthode d'extraction du fer libre ou de l'aluminium avec le Citrate, Bicarbonate, Dithionite de sodium (Méthode Mehra et Jackson)

Les sols tourbeux ont des propriétés chimiques meilleures que celles des sols ferrallitiques (tableau 4). Le pH est acide et voisin de 5. Le complexe d'échange est riche en calcium et en magnésium, avec la somme des cations échangeables élevée en surface (14.2 cmol$_c$/kg de sol) et variant entre 3 et 5 cmol$_c$/kg de sol en profondeur. Le taux de saturation en bases est de 48% en surface et varie entre 60 et 70% en profondeur.

Tableau 6-5 : caractéristiques chimiques des sols hydromorphes tourbeux du Littoral congolais (Gras, 1965)

Paramètres		Profondeur				
		0-10 cm	35-60 cm	120-135 cm	200-215 cm	235-250 cm
pH (eau)		5.0	4.4	4.8	5.2	4.9
Cations échangeables (cmol/kg)	Ca^{++}	11.00	0.60	2.09	3.51	2.37
	Mg^{++}	2.70	0.17	0.80	1.31	0.84
	K^{+}	0.11	0.02	0.04	0.10	0.10
	Na^{+}	0.38	0.03	0.07	0.12	0.06
	S	**14.2**	**0.82**	**3.00**	**5.04**	**3.37**
T = CEC		29.60	11.00	8.78	7.96	4.77
S/T (%)		**48.0**	**7.45**	**34.2**	**63.3**	**70.6**

Avec des teneurs en carbone total inférieures en 1 % en surface, le taux de matière organique des sols ferrallitiques dans l'horizon superficiel (0-5 cm) est de l'ordre de 1.4 % (tableau ci-dessous). Ces teneurs en matière organique diminuent rapidement à partir de 5 cm de profondeur et restent stables autour de 0.2 % entre 2 et 5 mètres de profondeur. Les teneurs en azote total es varient entre 0.5 mg.g^{-1} en surface à environ 0.1 mg.g^{-1} en profondeur.

Tableau 6-6 : Matière organique des sols ferrallitiques du Littoral congolais (source : Nzila, 2001)

Horizons	0-5 cm	5-70 cm	70-200 cm	200-300 cm	400-500 cm
Matière organique (%)	1.43	0.64	0.33	0.24	0.21
C total (%)	0.83	0.37	0.19	0.14	0.12
N total (‰)	0.52	0.23	0.12	0.10	0.11
C/N	16.0	16.1	15.8	10.0	10.9

S'agissant des sols hydromorphes tourbeux, la matière organique est généralement très abondante (tableau ci-dessous), avec des taux dépassant les 50% jusqu'à plus d'un mètre de profondeur (Gras, 1965). Dans ces tourbes très organiques, l'humification est lente en surface (rapport C/N=20 ; taux d'humification : 2 à 4%) et pratiquement nulle en profondeur (rapport C/N voisin de 40 et taux d'humification souvent inférieur à 1%).

Tableau 6-7 : Matière organique des sols tourbeux du Littoral congolais (source : Gras, 1965)

Horizons	0-10 cm	20-30 cm	40-60 cm
Perte au feu (%)	66.8	68.9	52.5
C organique (%)	37.8	38.6	19.9
Matière organique (%)	65.3	66.6	34.4
N total (‰)	1.73	1.22	0.44
C/N	21.7	31.6	44.8
Taux d'humification (%)	4.4	0.8	0.8

Du fait de la texture sableuse des sols ferrallitiques du Littoral congolais, leur **capacité de rétention en eau** est très faible ; il est inférieur à 10%. L'évapotranspiration potentielle de ces sols est estimée à environ 700mm en saison de pluie et à 350mm en saison sèche. Le drainage est de 376mm en saison de pluies.

Grâce à la présence de la nappe, les sols tourbeux restent fortement imbibés d'eau jusqu'en surface pendant toute la saison sèche. L'humidité est d'autant plus élevée qu'il y a davantage de matière organique. La capacité de rétention en eaux des sols tourbeux varie entre 70 et 90 % (Gras, 1965).

6.4.5 Contexte hydrogéologique

6.4.5.1. Contexte hydrogéologique du bassin sédimentaire côtier

La région de Pointe Noire possède deux types des nappes : les nappes captives et les nappes libres.

- **Les nappes libres ne bénéficient d'aucune protection naturelle. Elles sont de ce fait très vulnérables aux pollutions provenant de la surface ;**
- **Les nappes captives sont très peu vulnérables aux pollutions de surface et bénéficient d'une protection naturelle, représentée par les formations géologiques imperméables sus-jacentes. Elle appartient au bassin sédimentaire côtier constitué d'un complexe hydrogéologique, incluant un système aquifère composé de plusieurs couches aquifères superposées avec une continuité hydraulique. Elle consiste en une vaste dépression remplie par un complexe de dépôts plio-quaternaires, tertiaires et secondaires contenant cinq horizons aquifères ou nappes (MOUKOLO et *al.*, 1992).**

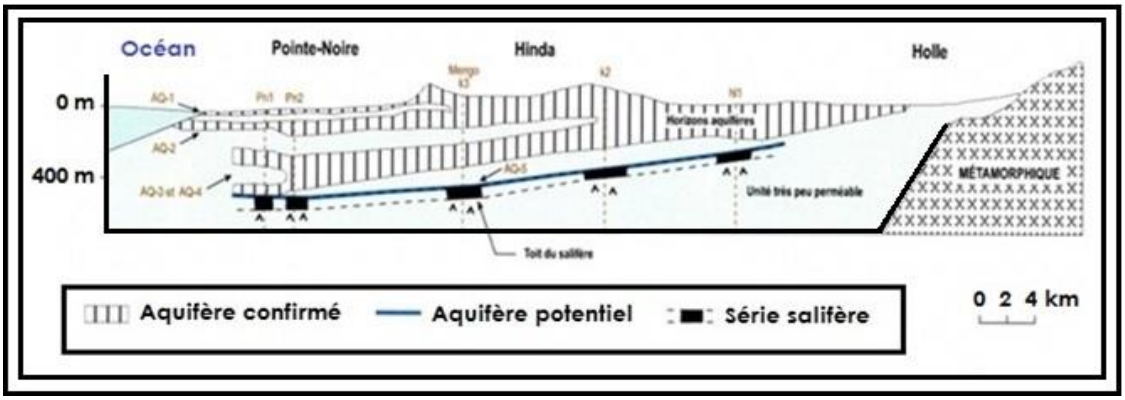


Figure 6-13 : Schéma général du système aquifère multicouches du bassin sédimentaire côtier (MOUKOLO et al., 1992).

Ces couches aquifères sont caractérisées géologiquement par leur lithologie ou type de roches qu'on peut établir successivement de la manière suivante **(Figure 14)** :

- **L'aquifère peu profond AQ-1 (non confiné), contient une nappe libre, correspondant au milieu saturé des couches les plus perméables et plus drainants des sables de surface ;**
- **L'aquifère profond AQ-2 (confiné), contient une nappe profonde confinée artésienne, dans certains endroits, correspondant aux couches les plus perméables de la série des Cirques (Quaternaire). Elle est constituée de sables hétérogènes parfois silteux alternant avec les niveaux argilites ;**
- **L'aquifère profond AQ-3 (confiné), contient une nappe profonde confinée correspondant aux couches les plus perméables des sables ferrugineux, constituée de sables hétérogènes parfois conglomératiques alternant avec des concrétions ferrugineuses ;**
- **L'aquifère profond AQ-4 (confiné) contient aussi une nappe profonde confinée, reposant sur un substratum peu perméable et limité par un superstratum peu perméable aussi, correspondant aux couches les moins perméables de la ''série gréso-dolomitique'' du crétacé (secondaire), est constitué de sables argileux et d'agrégats dolomitiques ;**
- **L'aquifère potentiel AQ-5, est une nappe dite potentielle correspondant à l'unité de la dolomie et de la calcite de la série calcaro-dolomitique dans laquelle des pertes de circulation ont été observées dans certains forages d'exploration minière.**

Entre les deux premiers horizons supérieurs, quelques lentilles semblent se présenter dans certains forages, liés aux horizons argileux ou conglomératiques.

6.4.5.2. Hydrogéologie de la zone du projet

La synthèse hydrogéologique de la Sous-préfecture de Loango dans le département du Kouilou est schématisée par la coupe lithologique et technique du forage d'eau réalisé dans le village Nkunda de la sous-préfecture r de Loango. Le forage qui est très proche de la zone économique spéciale est un forage privé de l'OAGC que nous disposons aucune donnée de ce forage d'eau.

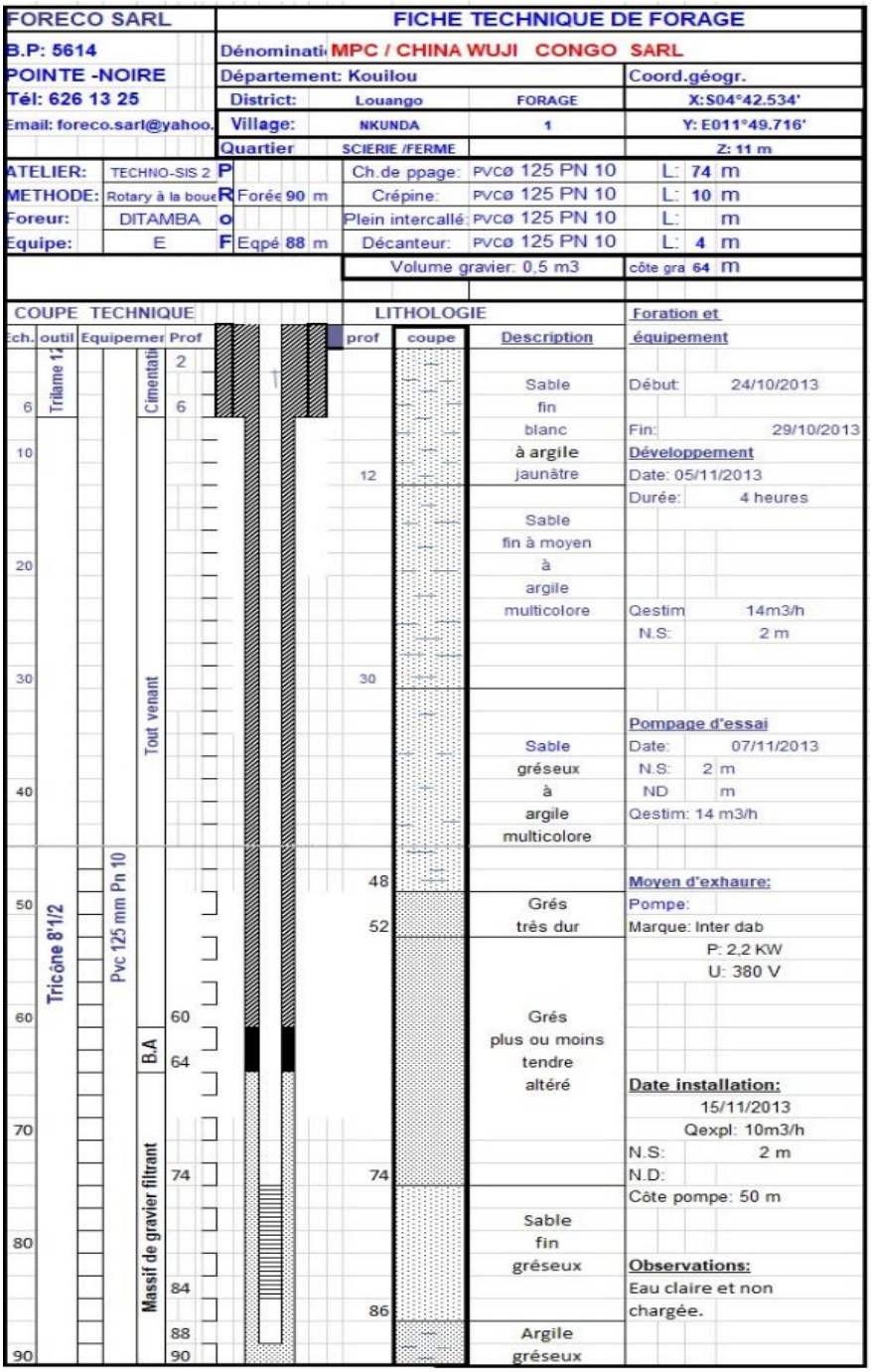


Figure 6-14 : Coupe lithologique et technique du forage d'eau du village Nkounda dans la Sous-préfecture de Loango.

6.4.5.3. Caractéristiques générales des eaux de surface de la zone économique spéciale

La **figure 6-15** représente la carte de localisation des différents points d'échantillonnage des eaux de surface à une centaine de la zone du projet.

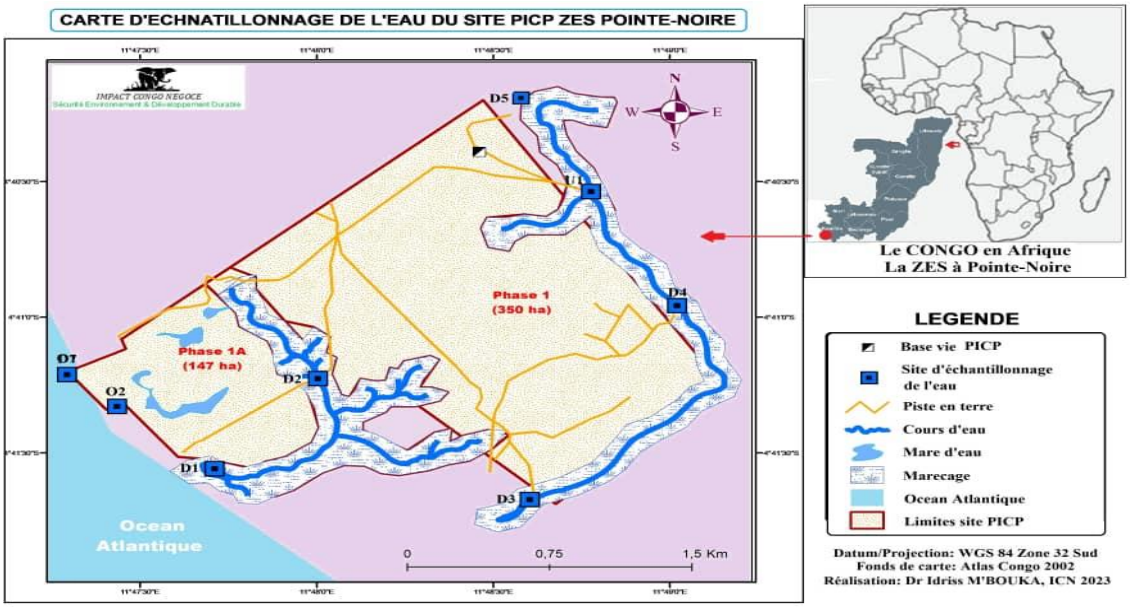


Figure 6-15 : **Carte de la localisation des points d'eau échantillonnés à une centaine de la zone du projet.**



Photo 6-9 : Matériel de terrain et images de quelques points d'eau échantillonnés.

Le traitement de l'information a consisté essentiellement à produire des graphiques reposant sur le plus de données possibles. Ce mode d'analyse a été privilégié à cause de la quantité relativement importante de données hydrochimiques à traiter **(Tableau 6-8)**.

Tableau 6-8 : Teneurs des paramètres physico-chimiques des eaux de la zone du projet (mg/L)

Paramètres physico-chimiques	Eau océan (O1)	Eau océan (O2)	Eau rivière (D1)	Entrée AOGC (U1)	Après AOGC (D2)	Rivière Senga (D3)	Site 5 (D4)	Site Mangrove (D5)
pH	8,07	8,25	7	6,8	6,79	7,36	5,9	7,81
CE (µS/cm)	35808	39199	39,6	46	34,6	60,2	49,8	847
TDS (mg/L)	17908	19600	19	23	17	30	25	424
Ca^{2+} (mg/L)	36,95	33,17	10,99	7,25	4,8	6,5	6	6,82
Mg^{2+} (mg/L)	8,38	3,56	0,93	0,54	1,25	3,40	4,00	2,08
Na^{+} (mg/L)	4,90	12,08	0,75	0,54	0,67	0,15	0,19	0,65
K^{+} (mg/L)	8,65	19,14	0,63	0,74	1,3	2,7	2,5	0,86
Cl^{-} (mg/L)	6,44	8,77	10	1,23	6,87	15,31	11,44	9,50
HCO_3^{-} (mg/L)	139	105	6	22	0	0,50	9,06	1
SO_4^{2-} (mg/L)	39,8	37,7	7	2,66	2,5	0,60	9,06	11
NO_3^{-} (mg/L)	0,03	0,06	10,5	0,01	12,6	12,89	0,34	2,1
Pb^{2+} (mg/L)	<0,01	<0,01	0,1	<0,01	<0,01	0,1	0,05	<0,01
Fe^{2+} (mg/L)	<0,1	<0,1	0,02	0,05	0,06	0,02	<0,1	<0,1
Cr^{6+} (mg/L)	0,079	0,13	0,062	0,35	0,21	0,12	1,45	0,113
Zn^{2+} (mg/L)	0,04	0,04	<0,02	<0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
PO_4^{3-} (mg/L)	2,77	3,07	5	0,6	1,2	0,05	0,1	0,2
Cu^{2+} (mg/L)	<0,05	<0,05	0,14	0,07	<0,05	<0,05	0,2	0,14
Mn^{2+} (mg/L)	2,16	2,08	0,11	0,55	0,35	0,32	0,97	0,05
Al^{3+} (mg/L)	0,05	0,04	0,18	0,07	0,08	0,06	0,08	0,09
As^{3+} (mg/L)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ni^{2+} (mg/L)	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02

6.4.5.4. Vérification de la cohérence des données

Lorsque les résultats d'analyses arrivent du laboratoire, ils ne peuvent être utilisés avant de subir quelque test permettant de s'assurer de leur qualité et de leur fiabilité. Les possibilités de vérification concernent surtout trois (3) aspects : ces mêmes principes sont particulièrement utiles car, le cas échéant, ils permettent de « corriger » les analyses ou bien de compléter les données manquantes. Cependant, dans notre cas, nous n'avons utilisé que la balance ionique.

Les solutions sont électriquement équilibrées et donc la somme des charges positives est égale à la somme des charges négatives. La balance ionique doit être correcte c'est-à-dire que la somme des charges cationiques doit être égale à la somme des charges anioniques.

Ainsi, pour déterminer l'erreur sur la balance ionique, on a utilisé la formule ci-après :

$$|\varepsilon| = \frac{\Sigma\mathbf{cations} - \Sigma\mathbf{anions}}{\Sigma\mathbf{cations} + \Sigma\mathbf{anions}} \times \mathbf{100}$$

Avec :

ε : erreur sur la balance ionique ;

$\Sigma_{cations}$: somme des cations ;

Σ_{anions} : somme des anions.

L'écart relatif sert de critère principal pour l'évaluation de la qualité des résultats de l'analyse. Il est possible de classer les différentes situations rencontrées selon trois (3) types de cas :

- **si 0 ≤ | ε | ≤ 5 %, les analyses sont de très bonnes qualités. On peut donc les traiter ;**
- **si 5 ≤ | ε | ≤ 10 %, les analyses sont acceptables. On peut également les traiter ;**
- **si | ε | > 10 %, les analyses sont de mauvaises qualités et sont donc rejetées.**

On ne peut pas les traiter car il y'a eu des erreurs au moment du prélèvement ou les méthodes analytiques sont peu précises ou encore un ou plusieurs éléments en solution n'ont pas été dosés.

Dans le cadre de cette étude, les erreurs relatives sur la balance ionique sont inférieures à 5 % sur l'ensemble des analyses effectuées, ce qui témoigne la bonne qualité des analyses chimiques des eaux **(Tableau 6-9).** Ainsi, les données collectées ont été traitées par différentes méthodes d'interprétation des données hydrochimiques en utilisant les logiciels Microsoft Office Excel et Diagramme du Département d'Hydrogéologie de Université d'Avignon en France.

Tableau 6-9 : Résultats en méq/L des analyses physico-chimiques des eaux de la zone du projet.

Paramètres physico-chimiques	Noms des ouvrages							
	Eau océan (O1)	Eau océan (O2)	Eau rivière (D1)	Entrée AOGC (U1)	Après AOGC (D2)	Rivière Senga (D3)	Site 5 (D4)	Site Mangrove (D5)
Ca^{2+} (méq/L)	1,85	1,66	0,55	0,36	0,24	0,33	0,30	0,34
Mg^{2+} (méq/L)	0,70	0,30	0,08	0,04	0,10	0,28	0,33	0,17
Na^{+} (méq/L)	0,21	0,53	0,03	0,02	0,03	0,01	0,01	0,03
K^{+} (méq/L)	0,22	0,49	0,02	0,02	0,03	0,07	0,06	0,02
Cl^{-} (méq/L)	0,18	0,25	0,28	0,03	0,19	0,43	0,32	0,27
HCO_3^{-} (méq/L)	2,28	1,72	0,10	0,36	0,00	0,01	0,15	0,02
SO_4^{2-} (méq/L)	0,83	0,79	0,15	0,06	0,05	0,01	0,19	0,23
NO_3^{-} (méq/L)	0,00	0,00	0,17	0,00	0,20	0,21	0,01	0,03
S. Cations	2,98	2,97	0,68	0,45	0,41	0,68	0,71	0,57
S. Anions	3,29	2,75	0,70	0,45	0,45	0,66	0,66	0,55
$\|\varepsilon\|$ (%)	-4,92	3,78	-1,39	-0,12	-4,93	1,81	2,97	1,62

6.4.5.5. Caractéristiques physiques des eaux

Le pH est un paramètre que permet de déterminer l'acidité, la basicité, la neutralité ou l'alcalinité d'une eau. En ce qui concerne la zone du projet, les valeurs du pH varient de 5,9 (D_4) à 8,25 (O2). Ces valeurs montrent que le pH des eaux de la zone du projet est acide à légère basique.

En fonction des valeurs de la conductivité électrique, les eaux peuvent être classées en six (06) classes d'après RODIER (1996) : CE < 100 µS/cm : l'eau très faiblement minéralisée ; 100 < CE < 200 µS/cm : l'eau faiblement minéralisée ; 200 < CE < 333 µS/cm : l'eau moyennement minéralisée ; 333<CE<666 µS/cm : L'eau de minéralisation accentuée ; 666 < CE < 1000 µS/cm : l'eau de minéralisation importante et CE > 1000 µS/cm : l'eau de minéralisation élevée.

Les valeurs de la conductivité électriques (CE) des eaux de la zone de projet sont comprises entre 34,6 µS/cm (D2) et 39199 µS/cm (O2). Ces valeurs de la conductivité électrique, indiquent que les eaux de la zone du projet sont très faiblement minéralisées, de minéralisation importante et de minéralisations élevées.

En fonction du TDS les eaux peuvent être classées en quatre (04) catégories d'après (BANTON et al, 1997) : TDS < 1000 mg/L) : les eaux sont douces ; 1000 < TDS < 10.000 mg/L) : les eaux sont saumâtres ; 10.000 < TDS < 100.000 mg/L) les eaux sont salines et TDS > 100.000 mg/L : les eaux saumures.
Pour les eaux de la zone du projet, les valeurs du TDS varient de 19 mg/L (D_1) à 19600 mg/L (O2). En tenant compte des différentes classes du TDS définies par (BANTON et al, 1997), les eaux de la zone du projet sont douces (TDS < 1000 mg/L) à salines.

6.4.5.6. Le diagramme de Piper : Détermination des faciès et familles chimiques

Le diagramme de Piper permet une représentation des anions et des cations sur deux (2) triangles spécifiques dont les côtés témoignent des teneurs relatives en chacun des ions majeurs par rapport au total de ces ions (cations pour le triangle de gauche et anions pour le triangle de droite. La position relative d'un résultat analytique sur chacun de ces deux (2) triangles, permet de préciser en premier lieu la dominance anionique et cationique.

A ces deux (2) triangles, est associé un losange sur lequel est reportée l'intersection des deux (2) lignes issues des points sur chaque triangle. Ce point d'intersection représente l'analyse globale de l'échantillon, sa position relative permet de préciser la famille chimique de l'eau concernée.

Ce type de diagramme est intéressant d'utiliser ce type de diagramme qui a de l'avantage de définir en même temps un certain nombre de familles d'eau, donc de mettre clairement en évidence l'évolution de la minéralisation. Les différentes positions des points dans le losange permettent de définir les différents faciès géochimiques et leurs interprétations.
La détermination des faciès et familles chimiques des eaux de la zone du projet a été faite à l'aide du diagramme de Piper. Ainsi, les données des analyses chimiques des eaux échantillonnées au cours de la phase de terrain ont été reportées dans le digramme de Piper **(Figure 6-17).**
Le diagramme losangique montre que les eaux échantillonnées à une centaine de la zone du projet appartiennent à deux familles chimiques, à savoir: la famille chimique des chlorurées sulfatées calciques et magnésiennes (D1, D2, D3, D4 et D5 qui est hyper chloruré calcique) et la famille chimique des bicarbonatés calciques et magnésiennes (O1, O2 et U1) (Figure 6-17).

Le diagramme triangulaire des anions des eaux de la zone du projet, montre une prédominance de quatre (04) points d'eau à évolution vers le pôle chloruré (D1, D2, D3 et D5), trois (03) points d'eau à évolution vers le pôle bicarbonaté (O1, O2 et U1) et un (01) point d'eau à évolution vers le pôle à faciès mixtes c'est-à-dire où aucun anion ne domine l'autre (D4) (Figure 6-17).

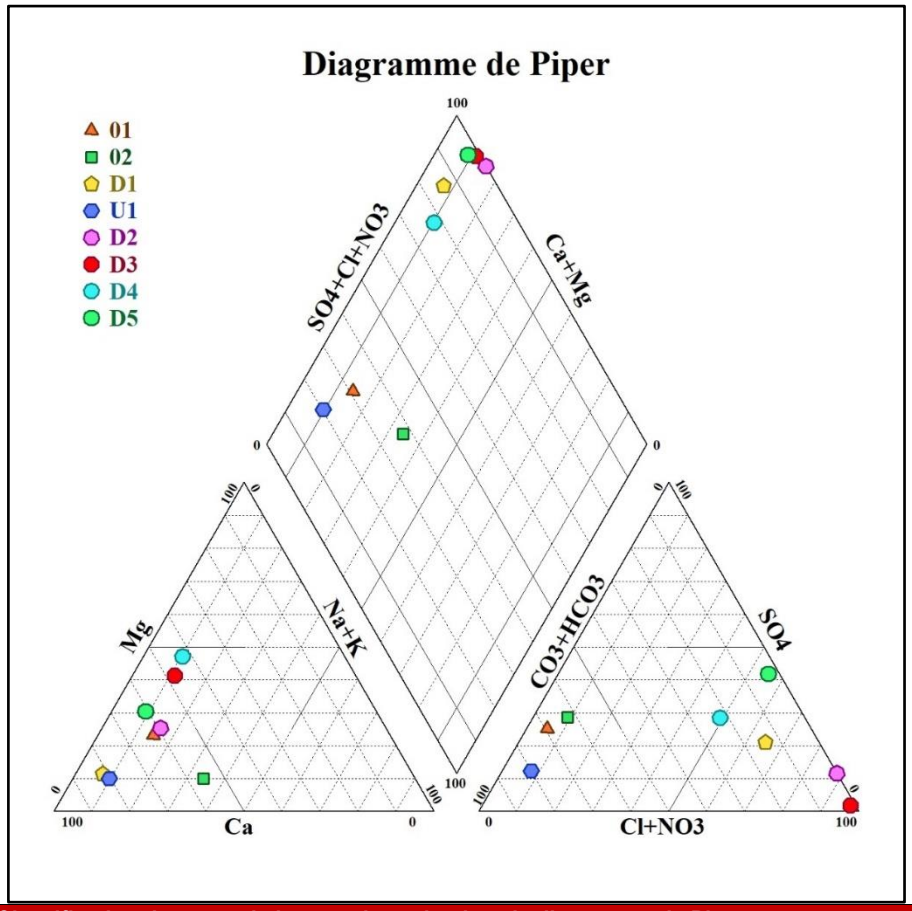


Figure 6-1 : Classification des eaux de la zone du projet dans le diagramme de Piper.

Le diagramme triangulaire des cations (**Figure 6-16**) des eaux de la zone du projet par contre, montre une prédominance de six (06) points d'eau à évolution vers le pôle calcique (O1, O2, U1, D1, D2 et D5) et deux (02) point d'eau à évolution vers le pôle à faciès mixtes c'est-à-dire où aucun cation ne domine l'autre (D3 et D4).

En somme, les eaux de la zone du projet sont caractérisées par trois (03) faciès chimiques, à savoir: le faciès chimique chloruré calcique (D1, D2, D5), le faciès chimique bicarbonaté calcique (O1, O2, U1) et le faciès chimique chloruré sulfaté calcique et magnésien (D3 et D4).

6.4.5.7. Qualité des eaux de la zone du projet pour un usage domestique

L'eau potable ne pose aucun risque significatif pour la santé d'une personne tout au long de sa vie: c'est une eau dont les caractéristiques microbiologiques et physico-chimiques sont conformes aux directives de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) concernant la qualité de l'eau de boisson.

Le fait qu'une eau soit potable, ne signifie donc pas qu'elle soit exempte de matières polluantes, mais que leur concentration a été jugée suffisamment faible pour ne pas mettre en danger la santé du consommateur.

Selon les normes, une eau potable doit être exempte de germes pathogènes (bactéries, virus etc.) car les risques sanitaires liés à ces micro-organismes sont grands. Elle ne doit contenir certaines substances chimiques qu'en quantité limitée: il s'agit en particulier de substances qualifiées d'indésirables ou de toxiques (nitrates, phosphates, métaux lourds, pesticides et hydrocarbures) pour lesquelles des « concentrations maximales admissibles » ont été définies par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Mais la présence de certaines substances peut être jugée nécessaire comme les oligo-éléments

indispensables à l'organisme (Fer, Cd, Zn, Mn, PO_4 etc.).

Cependant, le présent rapport n'est basé que sur l'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux de la zone du projet.

Ainsi, le **tableau** ci-après met en évidence les normes de potabilité de l'OMS (2017) et les teneurs des paramètres physico-chimiques (minimum et maximum) des eaux de la zone du projet.

L'analyse comparative des paramètres physico-chimiques admissibles par l'OMS et des eaux de la zone du projet mentionnés dans le **tableau** , nous permet de dire que la bonne potabilité des eaux de la zone du projet, est remise en cause par la présence de certains éléments tels que le TDS, la conductivité électrique (CE), le potassium (K^+), le plomb (Pb^{2+}), le chrome hexavalent (Cr^{6+}), le manganèse (Mn^{2+}) et les phosphates (PO_4^{3-}) dont les teneurs dépassent parfois les concentrations maximales admissibles pour l'eau de boisson définies par l'OMS (**Figure 19)**. En revanche, à l'exception des bicarbonates, tous les autres paramètres (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^+, SO_4^{2-}, NO_3^-, Cl^-, Fe^{2+}, Al^{3+}, As^{3+}, Cu^{2+}, Ni^{2+} et Zn^{2+}) des eaux de la zone du projet répondent aux valeurs de Concentrations maximales admissibles définies pour l'eau de boisson par l'OMS.

Tableau 6-10 : Normes de potabilité de l'OMS (2017) et teneurs des paramètres physico-chimiques des eaux de la zone du projet.

		Noms des ouvrages							
Paramètres physico-chimiques	**Valeurs maximales admissibles par l'OMS (2017)**	**Eau océan (O1)**	**Eau océan (O2)**	**Eau rivière (D1)**	**Entrée AOGC (U1)**	**Après AOGC (D2)**	**Rivière Senga (D3)**	**Site 5 (D4)**	**Site Mangrove (D5)**
pH	8,5	8,07	8,25	7	6,8	6,79	7,36	5,9	7,81
CE (µS/cm)	2000	35808	39199	39,6	46	34,6	60,2	49,8	847
TDS (mg/L)	600	17908	19600	19	23	17	30	25	424
Ca^{2+} (mg/L)	100	36,95	33,17	10,99	7,25	4,8	6,5	6	6,82
Mg^{2+} (mg/L)	50	8,38	3,56	0,93	0,54	1,25	3,40	4,00	2,08
Na^{+} (mg/L)	100	4,90	12,08	0,75	0,54	0,67	0,15	0,19	0,65
K^{+} (mg/L)	12	8,65	19,14	0,63	0,74	1,3	2,7	2,5	0,86
Cl^{-} (mg/L)	200	6,44	8,77	10	1,23	6,87	15,31	11,44	9,50
HCO_3^{-} (mg/L)	-	139	105	6	22	0	0,50	9,06	1
SO_4^{2-} (mg/L)	250	39,8	37,7	7	2,66	2,5	0,60	9,06	11
NO_3^{-} (mg/L)	50	0,03	0,06	10,5	0,01	12,6	12,89	0,34	2,1
Pb^{2+} (mg/L)	0,01	<0,01	<0,01	0,1	<0,01	<0,01	0,1	0,05	<0,01
Fe^{2+} (mg/L)	0,3	<0,1	<0,1	0,02	0,05	0,06	0,02	<0,1	<0,1
Cr^{6+} (mg/L)	0,05	0,079	0,13	0,062	0,35	0,21	0,12	1,45	0,113
Zn^{2+} (mg/L)	3	0,04	0,04	<0,02	<0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
PO_4^{3-} (mg/L)	0,5	2,77	3,07	5	0,6	1,2	0,05	0,1	0,2
Cu^{2+} (mg/L)	2	<0,05	<0,05	0,14	0,07	<0,05	<0,05	0,2	0,14
Mn^{2+} (mg/L)	0,1	2,16	2,08	0,11	0,55	0,35	0,32	0,97	0,05
Al^{3+} (mg/L)	0,2	0,05	0,04	0,18	0,07	0,08	0,06	0,08	0,09
As^{3+} (mg/L)	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Ni^{2+} (mg/L)	0,07	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02

Les teneurs en TDS dans les eaux de la zone du projet oscillent entre 17 mg/L (D2) et 19600 mg/L (O2). La valeur guide OMS des TDS dans l'eau de boisson étant de 600 mg/L, sur tous les points d'eau analysés, seuls deux points d'eau (O1 et O2) ont des concentrations qui sont supérieures à la norme OMS.

Les conductivités électriques dans les eaux de la zone du projet varient de 34,6 µS/cm (D2) à 39199 µS/cm (O2). La valeur guide OMS de la conductivité électrique dans l'eau de boisson étant de 2000 µS/cm, sur tous les points d'eau analysés, seuls deux points d'eau (O1 et O2) ont des conductivités électriques qui sont supérieures à la norme OMS

Les concentrations en potassium (K^+) dans les eaux de la zone du projet s'échelonnent entre 0,63 mg/L (D1) et 19,14 mg/L (O2). La valeur guide OMS du potassium dans l'eau de boisson étant de 12 mg/L, sur tous les points d'eau analysés, seul un (01) point d'eau analysé présente une concentration qui est supérieure à la norme OMS

Les teneurs en plomb (Pb^{2+}) dans les eaux de la zone du projet varient de 0,006 mg/L (U1) à 0,1 mg/L (D1 et D3). La valeur de la concentration maximale admissible définie pour l'eau de boisson par l'OMS pour le plomb étant de 0,01 mg/L ; tous les points d'eau analysés ont des teneurs qui sont supérieures à la valeur de la concentration maximale admissible définie pour l'eau de boisson par l'OMS (**Figure 20**).

Les concentrations en chrome hexavalent (Cr^{6+}) qui est la forme la plus soluble, mobile et donc la plus toxique du chrome varient de 0,062 mg/L (D1) à 1,45 mg/L (D4). La norme OMS du chrome hexavalent dans l'eau de boisson étant de 0,05 mg/L, tous les points d'eaux analysés (O1, O2, U1, D1, D2, D3, D4 et D5) ont des teneurs en chrome hexavalent supérieures à la valeur de la concentration maximale admissible définie pour l'eau de boisson par l'OMS).

Les teneurs en manganèse (Mn^{2+}) dans les eaux de la zone du projet sont comprises entre 0,05 mg/L (D5) et 2,16 mg/L (O1). La valeur guide OMS du manganèse dans l'eau de boisson étant de 0,1 mg/L, sur les huit (08) points d'eau analysés, sept (07) points d'eau ont des concentrations qui sont supérieures à la norme OMS.

Les teneurs en phosphates dans les eaux de la zone du projet varient de 0,05 mg/L (D3) à 3,07 mg/L (O2). La valeur guide OMS des phosphates dans l'eau de boisson étant de 0,5 mg/L, sur les huit (08) points d'eau analysés, cinq (05) points d'eau (O1, O2, U1, D1 et D2) présentent des teneurs supérieures à la valeur guide.

Les teneurs en nitrates des eaux de la zone du projet, s'échelonnent de 0,01 mg/L (U1) à 12,89 mg/L (D3) et répondent à la valeur de la concentration maximale admissible définie pour l'eau de boisson par l'OMS. Toutefois, la faible teneur en nitrates dans les eaux de la zone du projet, nous a laissé penser qu'aucune trace de pollution quelconque n'est présente dans ces eaux car toutes leurs teneurs sont inférieures à la valeur maximale admise par l'OMS (2017) qui est de 50 mg/L.

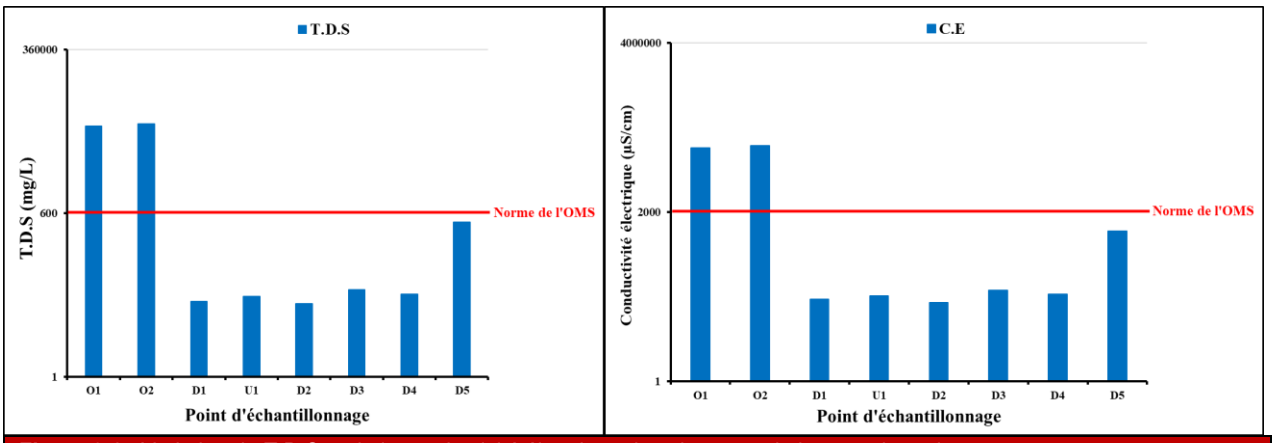


Figure 0-2 : Variation du T.D.S et de la conductivité électrique dans les eaux de la zone du projet

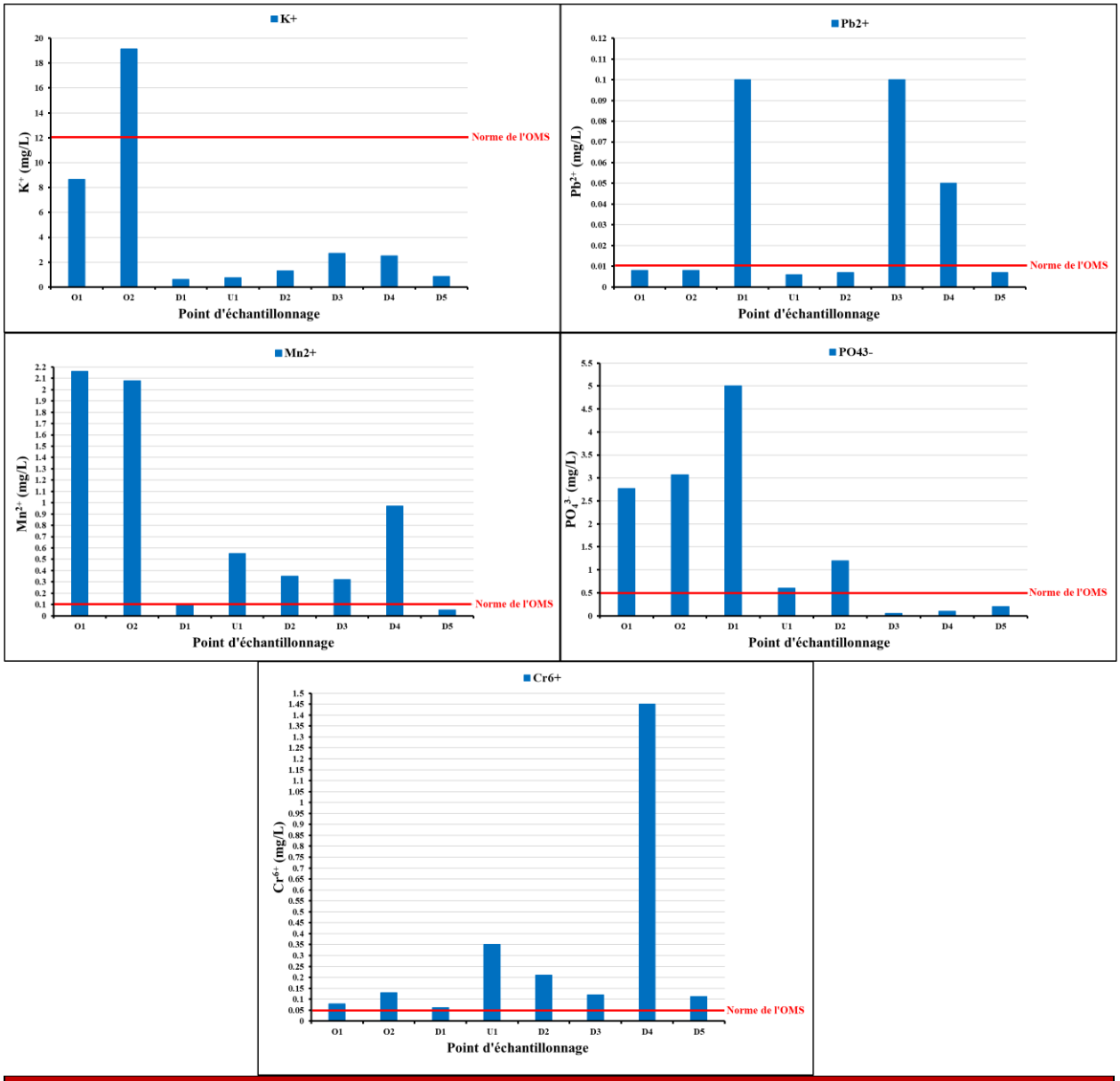


Figure 0-3 : Variation des teneurs en K^+, Pb^{2+}, Mn^{2+}, PO_4^{3-} et Cr^{6+} dans les eaux de la zone du projet.

6.4.6 Hydrologie côtière

Le cadre hydrographique général dans lequel s'inscrit le projet de redéveloppement du champ Tchibeli est celui du bassin du Kouilou. Douze cours d'eau et deux lacs sont signalés par MAKANY entre Pointe-Noire et Bas-Kouilou, le Kouilou étant de loin le cours d'eau le plus important.

Le fleuve Kouilou qui constitue le principal bassin hydrologique drainant la région côtière en général et de la zone du projet en particulier, prend sa naissance dans les plateaux Batékés. Sa longueur est d'environ 560 km depuis sa source jusqu'à la côte à Bas-Kouilou. Son module est de 856 m3/s. Les hautes eaux sont observées de novembre à mai. La saison des basses eaux s'observe de juillet à octobre. Il est constitué par la réunion de cours d'eau importants, à savoir le Niari et la Louessé. Son embouchure est caractérisée par un écosystème estuarien marqué par la présence de mangroves dans les zones basses. Ce système fluviatile semble perdre sa dynamique estuarienne, l'embouchure étant barrée par une flèche littorale sableuse qui nuit aux échanges entre l'eau douce et l'eau salée caractéristiques des milieux estuariens.

6.4.7 Caracterisation des points de prélèvement d'air, sol, eau et bruit

Une serie de prélevements des échantillons d'air, sol, eau et bruit ont été éffectués et analysés par le Laboratoire de l'IRSEN afin de permettre la caraterisation de l'etat intial de l'environnement.

- **Caractérisation des échantillons d'air**

La figure ci-dessous présente la cartographie des points d'échantillonnage.

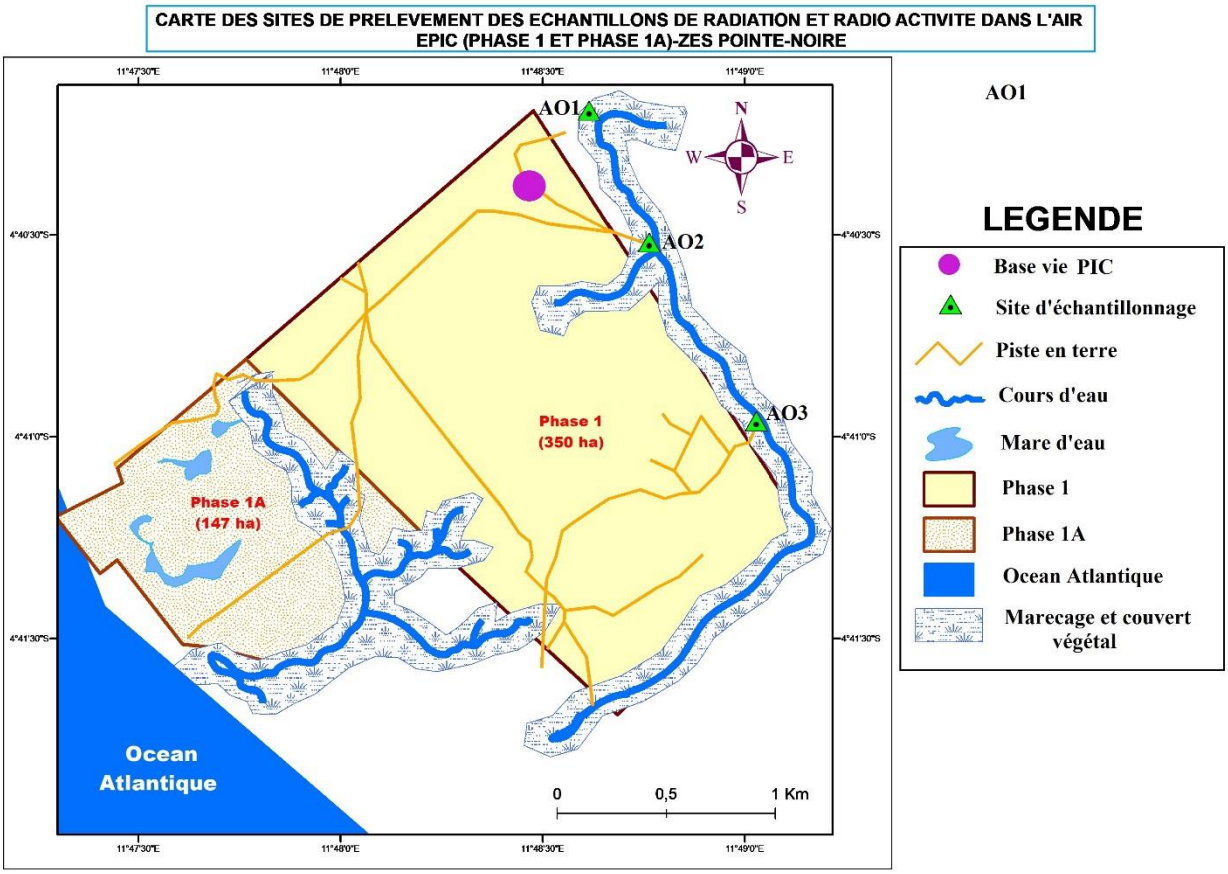


Figure 0-4 : Cartographie des sites de prélèvement des échantillons de radiation

- **Caractérisation des échantillons de sol**

La figure ci-dessous présente la cartographie des points d'échantillonnage.

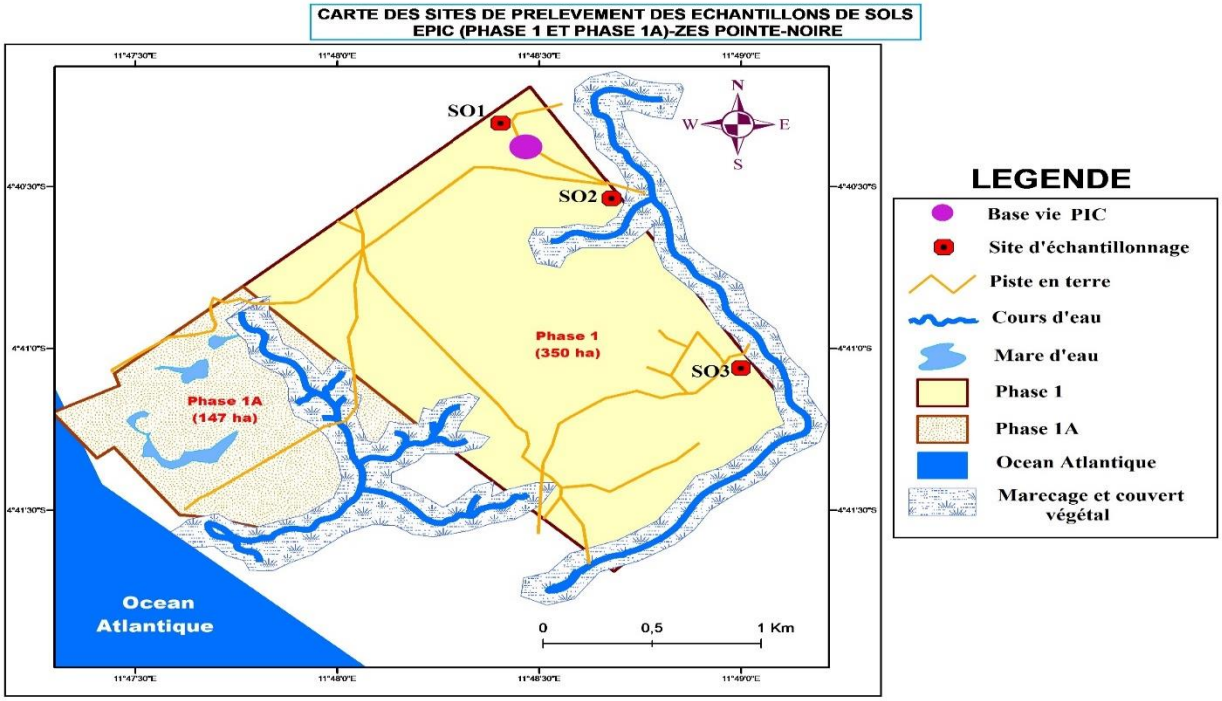


Figure 0-5 : Cartographie des sites de prélèvements des échantillons de sols

- **Caractérisation des échantillons d'eau**

La figure ci-dessous présente la cartographie des points d'échantillonnage.

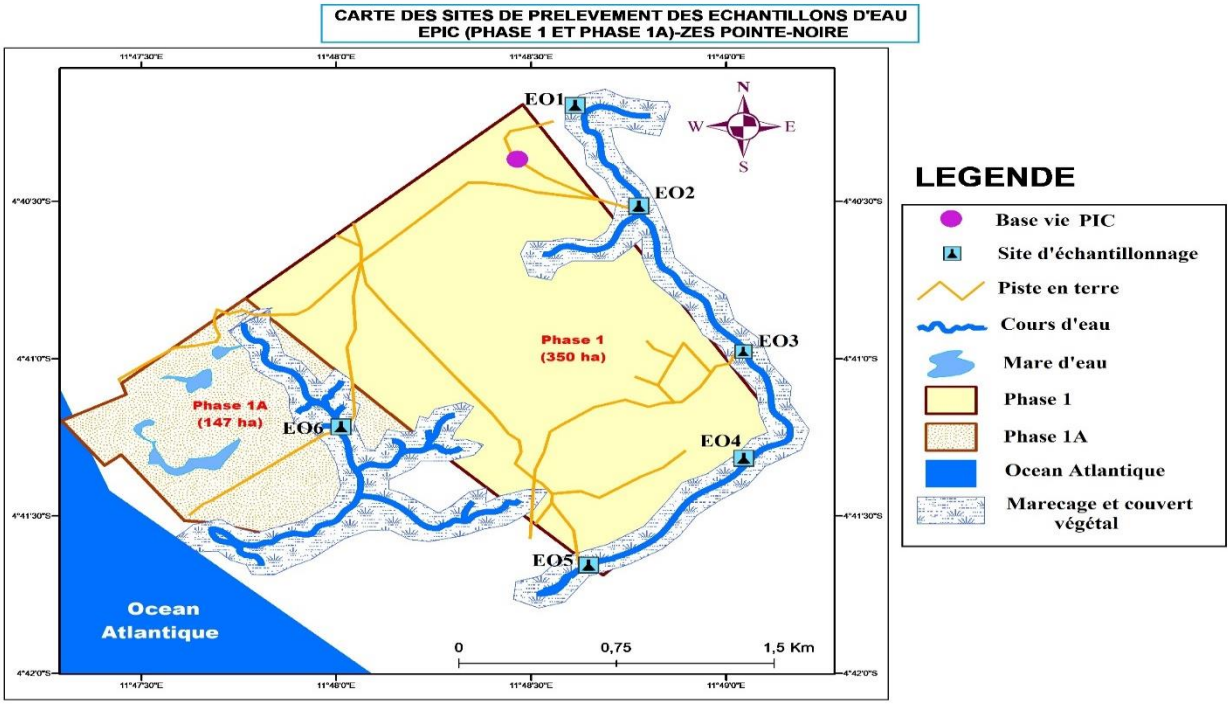


Figure 0-6 : Cartographie des sites des échantillons d'eau

- **Caractérisation des échantillons du bruit**

La figure ci-dessous présente la cartographie des points d'échantillonnage.

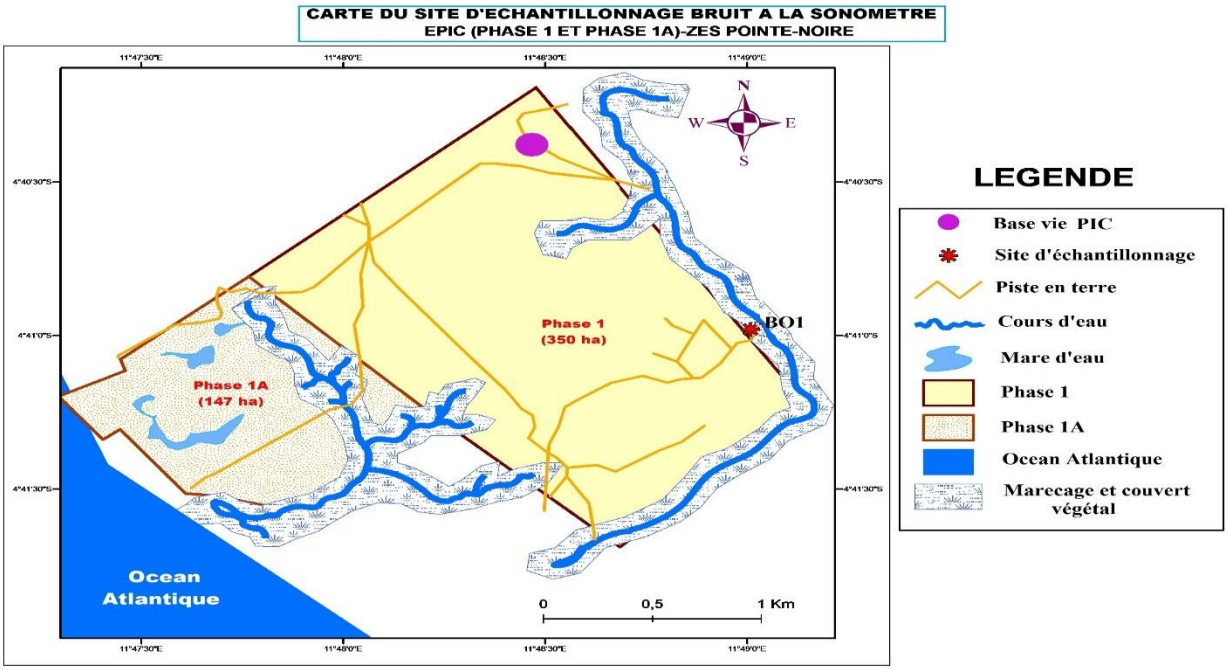


Figure 0-7 : Cartographie du site d'échantillonnage bruit à la sonometre

6.5 ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE MARIN DU PROJET

Les eaux au large de la République du Congo font partie du grand écosystème marin du courant de Guinée (GEMCG). Le GEMCG comprend certains des principaux sous-écosystèmes côtiers de remontées d'eaux au niveau mondial, et il est important pour la biodiversité marine et la production alimentaire marine. Le GEMCG est caractérisé par une bathymétrie, une hydrographie, une productivité et un fonctionnement trophodynamique (les dynamiques de la nutrition ou le métabolisme) caractéristiques. Il est classé parmi les eaux côtières et du large les plus productives au monde, avec des ressources halieutiques riches et un réservoir important de diversité biologique marine d'importance mondiale (*Ukwe et al., 2006*).

6.5.1 Niveaux trophiques marins et côtiers

La flore et la faune vivant sur le fond marin ou dans la colonne d'eau, et celles se nourrissant de la vie marine sont interdépendantes.
Chaque espèce constitue un composant au sein d'une chaîne alimentaire complexe. Sous une forme simpliste, les interactions suivantes sont communes comme le montre la Figure ci-dessous.

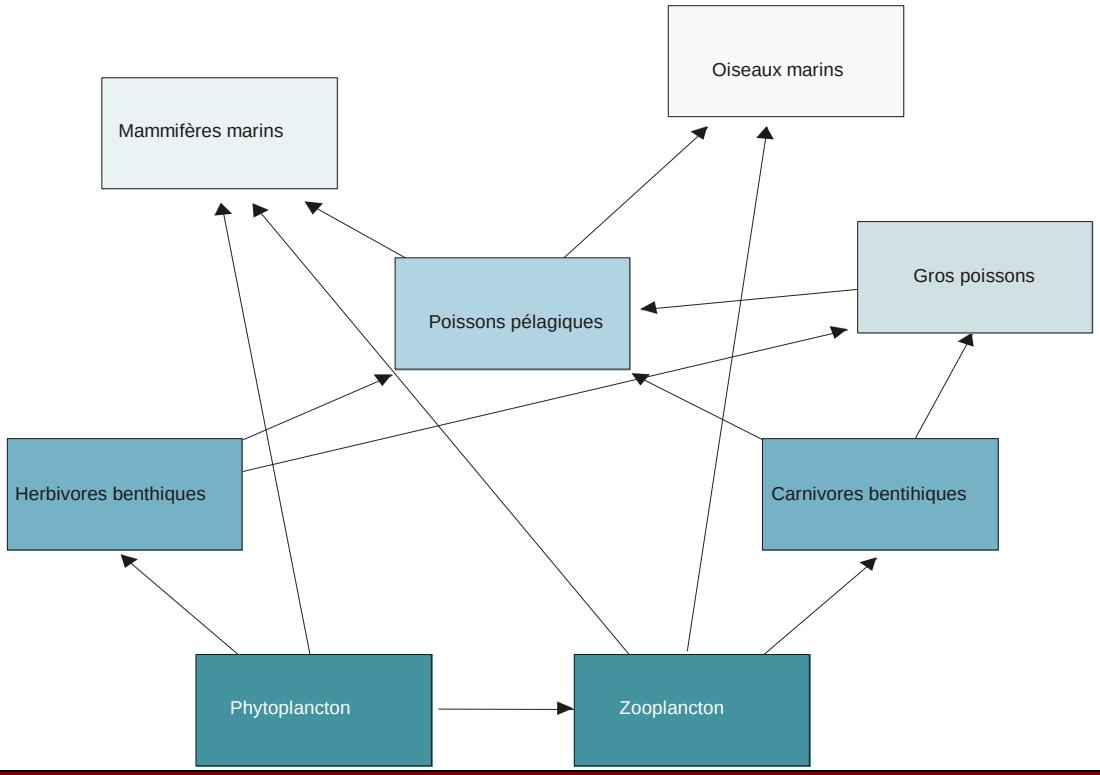


Figure 0-8 : Chaîne alimentaire côtière simplifiée

La relation entre les différentes espèces de flore et de faune est décrite ci-dessous.

- **Le phytoplancton (flore) constitue une source alimentaire pour le zooplancton (faune).**
- **Le phytoplancton est également une source alimentaire pour les herbivores benthiques, certains poissons et pour les mammifères marins.**
- **Les herbivores benthiques (poissons de fond qui se nourrissent de plantes) constituent une source alimentaire pour les poissons pélagiques et les gros poissons.**
- **Les poissons pélagiques (ceux vivant près de la surface) constituent une source alimentaire pour les mammifères et les oiseaux marins.**
- **Les carnivores benthiques (les poissons des grandes profondeurs qui consomment des matières animales) se nourrissent de zooplancton.**
- **Les carnivores benthiques fournissent une source d'aliments aux poissons pélagiques et aux gros poissons.**
- **Le zooplancton constitue une source alimentaire directe pour de nombreuses espèces de mammifères marins, d'oiseaux de mer et certains poissons pélagiques.**

En raison de ces interrelations, les impacts sur une espèce ou un groupe d'organismes peuvent avoir des impacts directs et indirects sur d'autres espèces (en amont et aval de la chaîne alimentaire). Les sections suivantes identifient les principaux groupes et espèces de flore et de faune qui sont présents au sein des eaux côtières et du large près du puits d'exploration proposé et du littoral adjacent.

Dans les eaux profondes, où l'oxygène est limité, la chaîne alimentaire dépend plus de la matière organique morte que du soleil et par conséquent, les bactéries et les organismes détritivores sont les constituants clés des chaînes alimentaires dans les profondeurs.

6.5.2 Plancton

A défaut d'une étude de base spécifique de la zone d'étude du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP et pour statuer sur les planctons des eaux marines de la zone d'étude, la présente étude s'est référée aux résultats des données tirées de l'étude environnementale de base réalisée en 2011 par FUGRO SURVEY LIMITED (Etude géophysique- rapport FTOP/Report No. MW850za), dans le cadre de l'EIES du projet de développement du Champ Néné pour le compte d'eni Congo (Zone d'étude)

Lors de cette étude, des échantillons d'eau ont été prélevés à deux profondeurs (surface et mi-profondeur) dans chacune des stations d'échantillonnage à l'aide de l'échantillonneur d'eau de type Niskin Richter et Wiese (5 litres).
Les données de phytoplancton ont été dérivées des analyses taxonomiques des échantillons. Les individus des taxons planctoniques ont été identifiés, énumérés et exprimés en tant que densité (des individus) par litre (ind.l-1). Un total de 56 phytoplancton discrets a été identifié dans les échantillons d'eau.
Les taxons enregistrés sont dominés par des membres de Bacillariophyta (diatomées) et Pyrrophyta (péridiniens), qui représentent 25 taxons. Les flagellés autres que pyrrophyte et les ciliés composent les 6 autres taxons enregistrés.
Pour garantir le caractère approprié des données de la communauté de phytoplancton à des fins d'analyses statistiques, les données ont été normalisées pour éliminer les données extrinsèques (c'est-à-dire les taxons peu pertinents à l'analyse) et garantir l'exclusion mutuelle de tous les taxons.

Les entrées de tintinnid loricae (coquillages) vides ont été supprimées de l'ensemble des données et les entrées de diatomées non identifiables du genre Rhizosolenia ont été fusionnées avec celles du Rhizosolenia imbricata afin de garantir l'indépendance des variables.

Le phytoplancton est un ensemble de formes vivantes planctoniques photosynthétiques qui comprennent des algues microscopiques suspendues ou motiles (telles que les diatomées et les desmidiées), les bactéries (par ex. les cyanobactéries) et les protozoaires (par ex. les gonyaulax).
Tout en requérant de la lumière pour la photosynthèse, le phytoplancton dépend également des nutriments tels que l'azote, le phosphate et l'acide silicique.

Il convient de noter que la constitution du plancton varie en fonction des saisons ; les données suivantes représentent exclusivement l'état de la communauté au moment de l'échantillonnage. Au même titre que les organismes photosynthétiques, le phytoplancton est largement déterminé par les limitations de ressources, principalement la disponibilité de la lumière du soleil et les nutriments vitaux (Lalli and Parsons, 1997). Par conséquent, les augmentations et les diminutions de niveaux de ces ressources peuvent rapidement affecter la structure de la communauté.

Tableau 6-11 : Nombre de taxons

Phyla	Nombre de taxons	Taxons totaux [%]	Densité [ind.l^{-1}]	Densité [%]
Bacillariophyta	25	44,6	157297	83,8
Pyrrophyta	25	4,.6	29574	15,8
Autre	6	10,7	760	0,4
Total	56	100,0	187631	100,0

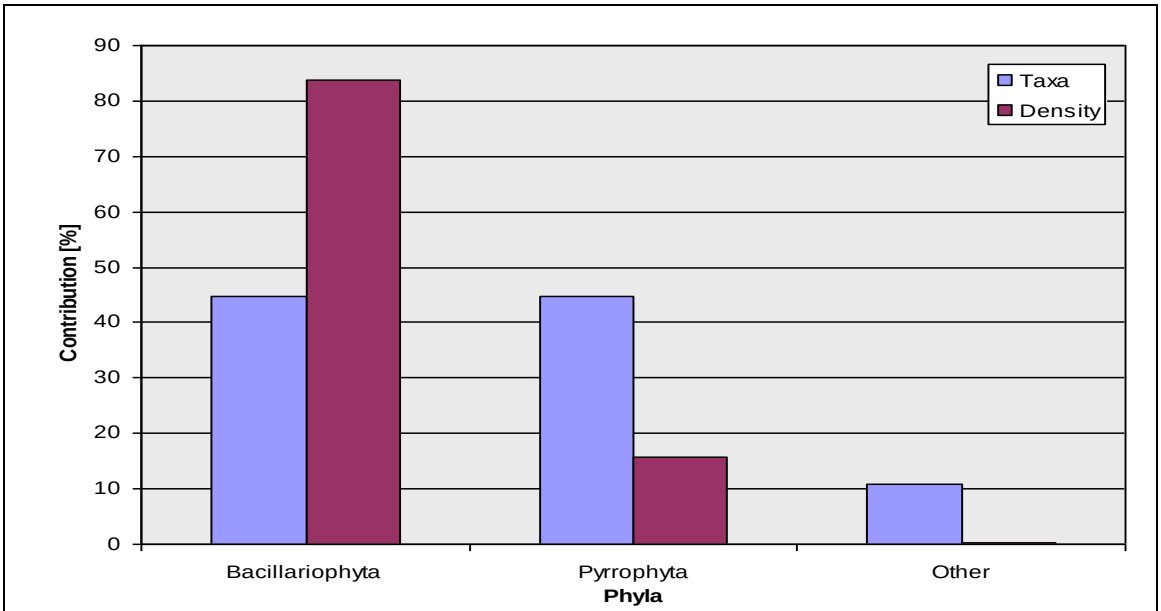


Figure 0-9 : Nombre et abondance des groupes taxonomiques

La classification en termes d'abondance des taxons enregistrés pour chaque échantillon et l'addition des scores de classement pour tous les échantillons afin de déterminer le degré de dominance total de chaque taxon, permet d'identifier les espèces régulièrement dominantes dans toute la zone d'étude.

Cette méthode est moins susceptible de fausser les résultats concernant des espèces pouvant être observées dans des densités plus fortes, dans une proportion moindre d'échantillons. Il existe peu de preuve de différence entre les rangs d'abondance et de dominance pour la majorité des espèces. Toutefois, le P. pseudodelicatissima et le L. danicus répartis de manière éparse présentent des scores de dominance fortement réduits.

Il est à noter que les Pseudo-nitzschia spp. sont des espèces réputées causer des efflorescences algales nuisibles (HAB) à l'origine de la mort des poissons et des oiseaux et de l'empoisonnement des humains par les mollusques et les crustacés.

Tableau 6-12 : Densité des groupes taxonomiques

Taxon	Rang de densité	Densité moyenne [ind.l^{-1}]	Fréquence [%]	Rang de dominance
Cerataulina pelagica	1	87019	70	1
Scrippsiella spp.	2	12661	50	5
Guinardia striata	3	3022	50	7
Pseudo-nitzschia delicatissima	4	2958	80	2
Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima	5	2592	30	24
Rhizosolenia spp	6	2512	90	8
Chaetoceros spp. (type « côtier »)	7	2254	70	3
Pseudo-nitzschia seriata	8	1604	70	4
Eucampia spp	9	834	70	9
Leptocylindrus danicus	10	546	30	25
Guinardia flaccida	11	504	50	11
Amphidinium spp.	12	472	100	10
Coscinodiscus spp.	13	428	100	5

Dans chacune des stations environnementales, des filets à plancton de 50 cm de diamètre et dotés d'une maille de 120 µm ont été tractés horizontalement et verticalement, offrant ainsi un total de 10 échantillons de zooplancton.
Les données de zooplancton ont été dérivées des analyses taxonomiques des échantillons. Les individus des taxons planctoniques ont été identifiés, énumérés et exprimés en densité par mètre cube (ind.m^{-3}), en divisant le nombre d'individus obtenus dans les échantillons par le volume d'eau ayant passé dans le filet.

Pour garantir le caractère approprié des données de la communauté de zooplancton à des fins d'analyses statistiques à variable unique et à variables multiples, les données ont été normalisées pour éliminer les données extrinsèques (c'est-à-dire les taxons peu pertinents à l'analyse) et garantir l'exclusion mutuelle de tous les taxons. Deux taxons ont été exclus de l'analyse et plusieurs entrées ont été fusionnées pour garantir l'indépendance des variables . Comme cela est couramment pratiqué dans le cadre des analyses de phytoplancton, les sexes des copépods adultes ont été différentiés et seront pris en compte dans les analyses statistiques.

Les différentes phases de vie des taxons de copépods et de poissons ont également été distinguées et seront prises en compte dans le cadre des analyses. En ordre de développement, les copépods progressent de nauplii (phase post éclosion) à copépodites (phase intermédiaire) et adultes. Les œufs de poisson ont également été différentiés selon leur niveau de développement.

Il convient de noter que la constitution du plancton varie fortement en fonction des saisons ; les données suivantes représentent exclusivement l'état de la communauté au moment de l'échantillonnage. La densité des taxons planctoniques à l'état larvique et adulte démontre une variation temporale en réaction aux changements saisonniers affectant les courants et la densité du phytoplancton.

Comme cela est généralement le cas dans les communautés de zooplancton, les crustacés sont dominants en termes de contribution en nombre de taxons et abondance. Dans le cadre de cette étude, ils représentent 76,4 % des 55 taxons enregistrés au total et 70,9 % de la densité du zooplancton.
Les cordés (les salps, les appendiculaires et les poissons juvéniles) représentent 9,1 % des taxons enregistrés et 13,4 % de la densité de zooplancton et les cnidariens (les cnétophores, les siphonophores et les larves) représentent 5,5 % des taxons et 3,3 % de la densité. 9,1 % des taxons enregistrés et 12,4 % de la densité de zooplancton sont représentés par des membres des autres phylas, incluant des chétognathes (vers en forme de flèche), des radiolaires (protozoaires) et des mollusques, des polychètes et des larves échinoderme.

Tableau 6-13 : Taxons dominants en termes de densité

Phyla	Nombre de taxons	Taxons totaux [%]	Densité [ind.l^{-1}]	Densité [%]
Cnidaria	3	5,5	52	3,3
Crustacés	42	76,4	1117	70,9
Chordata	5	9,1	211	13,4
Autre	5	9,1	196	12,4
Total	55	100,0	1576	100,0

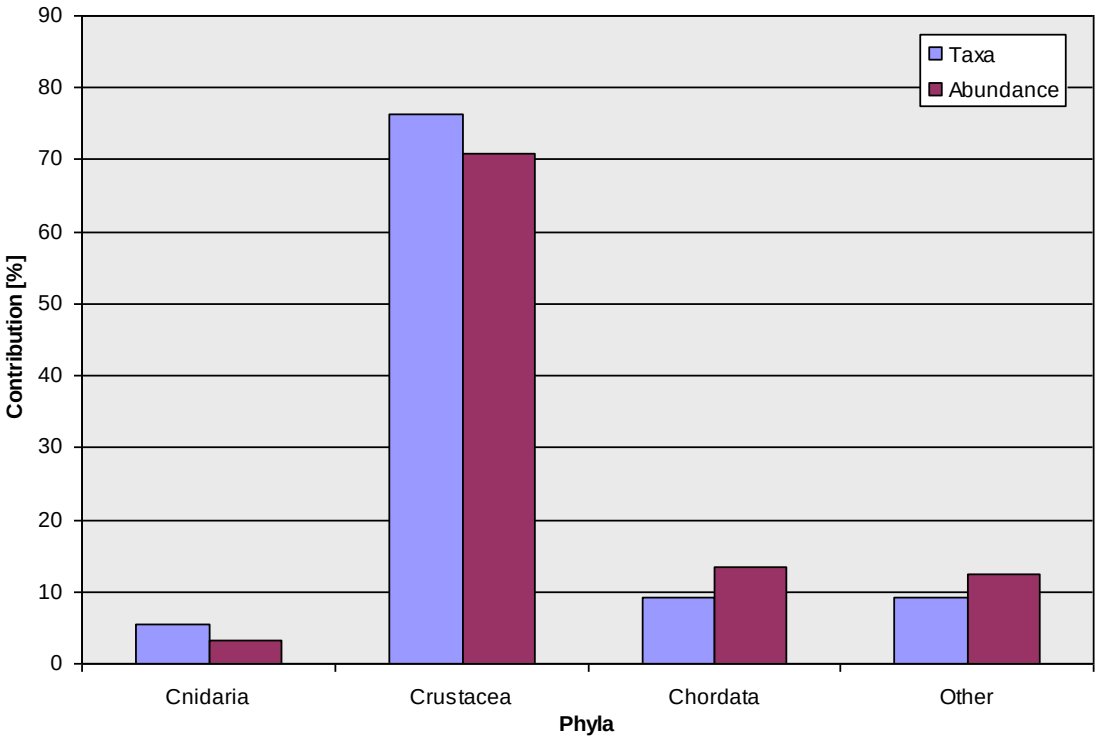


Figure 0-10 : Nombre et densité des groupes taxonomiques

Le taxon zooplanctonique le plus abondant inclut les stades copépodites de l'ordre des copépodes Calanoida, rencontré à une densité moyenne de 169 ind.m^{-3}. Le deuxième taxon le plus abondant inclut des copépodes femelles adultes de la famille Paracalanidae, dont la densité moyenne est de 167 ind.m^{-3}.

Le troisième taxon le plus abondant est représenté par les appendiculaires (parents pélagiques des ascidies jaunes), dont la densité moyenne est de 119 ind.m$^{3.}$ Les stades copépodites, les autres taxons étant représentés par les polychètes et les larves de mollusque, les thaliacéens (salps), les chétognathes (vers en forme de flèche) et les larves euphauside (krill).

Tableau 6-14 : Taxons dominants en termes de densité

Taxon	Rang de densité	Densité moyenne [ind.l^{-1}]	Fréquence [%]	Rang de dominance
Calanoida copepodite	1	169	100	1
Paracalanidae adulte femelle	2	167	100	2
Appendicularia adulte unisexe	3	119	100	3
Oithonidae adulte femelle	4	84	90	11
Polychaeta Larva	5	79	100	4
Thaliacea mélangé	6	76	100	5
Harpacticoida	7	69	100	6
Cyclopoida Copepodite	8	69	90	9
Calanoida Nauplius	9	65	100	13
Chaetognatha mélangé	10	64	100	8
Corycaeidae adulte femelle	11	59	100	7
Mollusca Larva	12	44	100	14
Euphausiidae Larva	13	37	80	16
Oncaeidae adulte femelle	14	35	90	10

6.5.3 *Faune benthique*

Les animaux vivant dans ou à la surface du fond marin sont appelés le benthos. Les espèces benthiques qui vivent à la surface du fond marin constituent l'épifaune, celles vivant dans le fond marin étant appelées l'infaune.

Dans les profondeurs marines, la division des animaux en sous-catégories sur la base de leur taille permet d'observer les différences quant aux modes de vie des différentes espèces.

- **Le composant le plus important, la mégafaune, comprend les animaux vivant généralement sur le fond marin, de taille suffisante pour être observés sur les photographies du fond et pour être pris dans les filets d'un chalut. Outre la mégafaune, il y a deux autres catégories importantes, le macrofaune et la meiofaune.**
- **Le macrofaune comprend les espèces qui sont retenues sur un tamis d'environ un millimètre, et,**
- **La meiofaune les espèces qui sont retenues par des tamis de taille inférieure à 62 microns (Gage & Tyler, 1991).**

Sur tout le littoral du golfe de Guinée, la faune benthique est homogène en dépit de la grande diversité des conditions géomorphologiques et climatiques. Il est très probable que les mollusques, que l'on trouve à la fois le long de la côte du Cameroun et de l'estuaire du Congo, se retrouvent également sur le littoral du Congo. Parmi ces espèces figurent :

- **Neritina glabrata,**
- **Littorina angulifera,**
- **Pachymelania aurita et P. fusca,**
- **Tympanotonus fuscatus,**
- **Thais callifera, Crassostrea gasar,**
- **Iphigenia truncata,**
- **Tagelus angulatus et**
- **Corbula trigona.**

Certaines de ces communautés sont typiques des secteurs à lagune, avec une salinité inférieure à 10 % et une faible influence de la marée et il est probable par conséquent qu'on les trouve sur les lagunes Conkouati, notamment les Corbula trigona ou les Neritina glabrata.

Les communautés benthiques du littoral marginal sont pauvres quant au nombre des espèces par rapport aux communautés côtières (Le Loeuff, P.,1993).

Par défaut étude, il est probable, que à une centaine de la zone de la zone du projet (100km en offshore) que la faune benthique soit similaire à celle des autres secteurs du plateau continental ouest-africain, avec des sédiments et des profondeurs d'eau similaires. Et il est donc peu probable qu'elle soit inhabituelle.

6.5.4 Poissons

Les poissons, notamment les œufs et les juvéniles, peuvent être sensibles aux rejets en mer et, dans certains cas, aux déversements accidentels. Les périodes les plus sensibles du cycle de vie des poissons sont les phases du frai et des juvéniles.

Les deltas riches en mangroves se trouvent le long d'une partie du littoral du Congo et ce sont d'importants sites de reproduction et d'alimentation pour les poissons marins. Ils fournissent des éléments nutritifs qui alimentent le plancton, les algues, les mollusques, les poissons, les crabes et les crevettes. De nombreux poissons qui sont capturés dans le cadre de la pêche commerciale dans cette région passent un certain temps dans les mangroves ou dépendent de chaînes alimentaires liées à ces écosystèmes côtiers.

Il y a 434 espèces de poissons de mer indigènes dans les eaux du Congo (*Fishbase*, *2015*). Les principales espèces comprennent celles des familles répertoriées au Tableau ci-dessous.

Tableau 6-15 : Principales familles d'espèces de poissons au Congo (Fishbase, 2015)	
Alépocéphalidés (mulets noirs)	Macrouridés (grenadiers ou poissons queue de rat)
Bothidés (limandes à œil gauche)	Muranidés (murènes)
Carangidés (carangues et pompanos)	Myctophidés (poissons lanternes)
Carcharhinidés (requins requiem)	Ophichthidés (serpents de mer)
Clupéidés (harengs, aloses, sardines)	Pomacanthidés (poissons anges)
Congridés (congres et anguilles de jardin)	Rajidés (plies)
Cynoglossidés (soles-langues)	Rhinobatidés (raies guitares)
Dasyatidés (raies)	Sciénidés (tambours ou maquereaux bonites)
Exocoetidés (poissons volants)	Scorpénidés (rascasses ou scorpènes)
Gempylidés (escoliers serpents)	Serranidés (bars communs, mérous et basslets fées)
Gonostomatidés (cyclotones)	Solidés (soles)
Hémiramphidés (demi-becs)	Sparidés (pagres)
Istiophoridés (orphies)	Sphyranidés (barracudas)
Lutjanidés (vivaneaux)	Stomidés (poisson-dragon à barbillon)

6.5.4.1. Poissons pélagiques

Les principales espèces pélagiques rencontrées dans les eaux du Congo, ainsi que celles du Gabon et de l'Angola voisins, sont : sardinelle ronde (*Sardinella aurita*), sardinelle plate (*Sardinella maderensis*), chinchard noir (*Trachurus trecae*), friture (*Brachydeuterus auritus*), rasoir ouest-africain (espèce de hareng à longue nageoire ; *Ilisha africana*), et l'anchois européen (*Engraulis encrasicolus*). Plusieurs autres espèces pélagiques sont aussi connues dans cette zone y compris des membres des carangidés, scombridés, sphyrénidés et sparidés (*FAO, 2004*).

Une étude des ressources halieutiques congolaises entreprise pour le compte de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) en 1985, a conclu que, à une centaine de la zone entre Pointe-Noire au Congo et Setté Cama, au Gabon, les ressources pélagiques dans les eaux peu profondes étaient constituées de petites carangues (*Chloroscombrus chrysurus*), de rasoirs ouest-africain (*Ilisha africana*), de barracudas de Guachanche (*Sphyraena guachancho*) et de poissons-lunes africains (*Selene dorsalis*), alors que le chinchard noir et la carangue jaune (*Decapterus rhonchus*) dominaient le plateau externe (*FAO, 1986*).

D'autres études ont été réalisées en 1995 (*FAO, 1995*), et celles-ci ont montré une abondance de sardinelles de petite taille, notamment en hiver, ce qui indique que la zone entre le Gabon et le Congo est une aire de reproduction et d'apport importante pour le stock de sardinelles dans la région (*FAO, 1995*).

D'autres études sur les ressources en poissons pélagiques réalisées de Port-Gentil, au Gabon, au fleuve Congo, en Angola (région de Cabinda) en 2004 ont constaté que des sardinelles, *S. maderensis* et *S. aurita*, étaient réparties le long de la côte en bancs mixtes, et s'étendaient parfois dans les eaux plus profondes.

La partie nord de la zone d'étude dans les eaux gabonaises était légèrement plus dominée par *S. aurita*, tandis que les eaux du Congo et la zone du fleuve Congo était dominée davantage par *S. maderensis* (*FAO, 2004*).

En 2004, la biomasse de la sardinelle a été évaluée à 360 mille tonnes (195 mille tonnes de *S. maderensis* et 165 mille tonnes de *S. aurita*), ce qui représentait une augmentation considérable par rapport aux études de 1995 lorsque la biomasse avait été estimée à 154 mille tonnes et 172 mille tonnes, respectivement. Des cohortes de juvéniles, tant de *S. maderensis* que de *S. aurita*, ont été signalées à une centaine de la zone située entre le Gabon et Cabinda, tandis que la partie adulte de la biomasse a été principalement observée au large de l'Angola, étayant fortement la conclusion que la région Congo - Gabon est une aire de reproduction pour les deux espèces de sardinelle (*FAO, 2004*).

La sardinelle ronde fraye deux fois dans les eaux congolaises (*FAO, 1980*). Le frai se produit pendant la saison froide (de juin à septembre), lorsque les températures de l'eau de mer sont froides. La principale saison du frai a lieu de juin à septembre, durant la saison froide, et une saison de frai plus courte a lieu en décembre et en janvier (*FAO, 1980*). On sait que l'espèce *Madeiran sardinella* fraye toute l'année dans les eaux côtières du Gabon au sud du Congo, son plus haut niveau ayant lieu pendant la saison froide (*FAO, 1980*).

Dans l'étude de 2004, le chinchard noir a également été observé dans la région sud du Gabon/la région nord du Congo (*FAO, 2004*), tandis que d'autres espèces pélagiques étaient habituellement présentes en quantités relativement faibles.
Des espèces de thon sont aussi présentes dans les stocks de poissons pélagiques au Congo, y compris le thon albacore (*Thunnus albacares*) et la bonite à ventre rayé (*Katsuwonus pelamis*) (*Fishbase, 2015*).

6.5.4.2. Les poissons démersaux

Les familles de poissons démersaux dans les eaux au large du Congo comprennent les sciénidés, arides, hémulidés, serranidés, sparidés, lutjanidés et merluccidés.

Une étude sur l'abondance et la répartition des ressources halieutiques du Congo et du Gabon, réalisée par la FAO en 1985, a constaté que les espèces démersales étaient constituées principalement de brèmes de mer (*Dentex* spp., *Sparus* spp. et *Pagellus bellottii*), de mérous (*Epinephelus aeneus*) et d'empereurs (*Pseudotolithus senegalensis*). Dans les eaux plus profondes, on rencontrait souvent le priacanthe sablé (*Priacanthus arenatus*) (*FAO, 1986*).

L'assemblage des poissons démersaux change en fonction de la profondeur et la température semble jouer un rôle important dans la séparation des groupes des eaux peu profondes de ceux du plateau intermédiaire, la thermocline peu profonde donnant lieu à une limite distincte.
La présence d'eau froide au-dessous de la thermocline à des profondeurs relativement peu profondes permet à un certain nombre de poissons subtropicaux de pénétrer dans la région tropicale et explique comment des espèces de la famille des sparidés, l'une des plus importantes ressources de la pêche démersale, représentée notamment en Méditerranée, en Afrique du Sud et sur les côtes plus tempérées d'Afrique de l'Ouest, peuvent être si abondantes dans des zones tropicales aussi.

Dans les eaux au large du Congo, l'assemblage des poissons démersaux a été décrit par Bianchi (1992) et peut être séparé en groupes principaux, comme suit :

- **<u>*Assemblage des eaux peu profondes*</u> : espèces qui vivent près de la côte dans des eaux peu profondes à une profondeur moyenne de 21 mètres, à des températures élevées et de fortes concentrations d'oxygène (27,1° Celsius et 4,6 millilitres par litre, respectivement). L'assemblage est dominé par la friture pélagique (*B. auritus*) et des espèces démersales comprenant l'otholite sénégalais (*Pseudotolithus senegalensis*), l'ombrine sosso (*P. typus*), le petit capitaine africain (*Galeoides decadactylus*) et le capitaine royal (*Pentanemus quinquarius*). Plusieurs espèces benthopélagiques sont également associées à ce groupe, notamment la carangue (*Chloroscombrus chrysurus*), le rasoir ouest-africain (*Ilisha africana*), le tambour (*Pteroscion peli*), le mussolini (*Selene dorsalis*) et des prédateurs de poissons typiques tels que le poisson-sabre (*Trichiurus lepturus*) et le barracuda de Guachanche (*S. guachancho*).**

- **<u>*Assemblages côtiers juste au-dessous de la thermocline*</u> : espèces qui vivent près de la côte dans des eaux peu profondes à une profondeur moyenne de 39 mètres, des températures de 22° Celsius et une concentration d'oxygène de 4 millilitres par litre. Quand il est présent dans des zones sableuses ou de substrat dur, l'assemblage est caractérisé par le vivaneau africain doré (*Lutjanus fulgens*), le diagramme gris (*Plectorhynchus mediterraneus*), la brème de mer à taches bleues (*Sparus caeruleostictus*, le mérou blanc (*Epinephelus aeneus*), le denté des Canaries (*Dentex canariensis*) et la brème de mer (*Sparus auriga*). Lorsque l'assemblage est présent dans les zones de substrat dur, le platycéphale de Guinée (*Grammoplites gruveli*), la raie (*Raja miraletus*), le poisson-lézard paille (*Trachinocephalus myops*), la pieuvre (*Octopus vulgaris*), le grondin du Gabon (*Chelidonichthys gabonensis*) et le poisson-lézard brésilien (*Saurida brasiliensis*) sont également présents.**
- **<u>*Assemblages au-dessous de la thermocline*</u> : cet assemblage comprend des communautés qui vivent au-dessus de substrats meubles à une profondeur moyenne de 79 mètres, à une température moyenne de 19° Celsius et des niveaux d'oxygène moyens de 2,9 millilitres par litre. Il est dominé par la friture (*Brachydeuterus auritus*) et, dans une moindre mesure, par le poisson-lézard brésilien, le chinchard noir, le pageot à taches rouges (*Pagellus bellottii*), *Pentheroscion mbizi*, le poisson-sabre, la seiche commune (*Sepia officinalis*) et le denté angolais (*Dentex angolensis*).**

- **Assemblages du talus continental :**

– Bord supérieur du talus continental : il se trouve à une profondeur moyenne de 219 mètres, une température moyenne de 13,3 °Celsius et un niveau d'oxygène moyen de 1,8 millilitre par litre sans espèces dominantes, mais l'ange de mer ocellé (*Squatina oculata*) est l'espèce indicatrice.

– Talus continental plus profond : il se trouve entre 300 et 400 mètres à une température moyenne de 10,3°C et un niveau d'oxygène moyen de 1,5 ml/l ; les communautés sont dominées par la crevette araignée africaine (*Nematocarcinus africanus*) et le merlu de Benguela (*Merluccius polli*).

– Talus continental plus profond : il se trouve entre 400 et 700 mètres à une température moyenne de 7,6°C et un niveau moyen d'oxygène de 1,9 ml/l ; il est dominé par les grenadiers (*Coelorinchus coelorhincus* et *Malacocephalus occidentalis*) et le cyclothone (*Yarella blackfordi*). Les sagres rudes

(*Etmopterus* spp.) représentent les requins dans cet intervalle de profondeurs. Plusieurs crustacés sont des éléments importants de la faune : les homards de la famille des polychélidés et les crevettes *Aristeus antennatus* et *A. varidens*.

Il est peu probable que, en fonction des profondeurs à proximité du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP les communautés de poissons démersales décrites ci-dessus soient présentes.

6.5.4.3. Espèces de poissons menacées

Vingt-cinq espèces de poissons marins comprenant des élasmobranches (pocheteaux et raies) sont considérées comme étant menacées au Congo, et figurent parmi les espèces En danger, En danger critique ou Vulnérables sur la Liste rouge des Espèces menacées de 2015 de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) (Tableau 6-18).

Une majorité des poissons menacés au Congo devrait être présente dans les zones côtières et du littoral au Congo.
Cependant, il est probable que le requin gris (*Carcharhinus plumbeus*), le squale-chagrin commun (*Centrophorus granulosus*) et le squale-chagrin de l'Atlantique (*Centrophorus squamosus*) soient présents à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP.

Tableau 6-16 : Espèces menacées de poissons marins et d'estuaire, au Congo (Fishbase 2015 ; UICN, 2015)

Espèce de poisson	Statut (*IUCN, 2015*)	**Habitat (*Fishbase, 2015*)**	**Présence à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) - Phase 1 par PICP**
Requin des sables (*Carcharhinus plumbeus*)	Vulnérable	Observé près de la côte et au large, sur les plateaux continentaux et insulaires et dans l'eau profonde adjacente. Commun dans les baies, les embouchures de cours d'eau et dans les ports ; évite les plages sableuses et les zones de surf, les récifs coralliens et les fonds rugueux, ainsi que les eaux de surface. Pélagique côtier mais généralement associé au fond à 1 280 mètres. Parfois dans les eaux océaniques. Connu pour effectuer des migrations saisonnières étendues dans certaines parties de son champ d'action.	Probable

Tableau 6-16 : Espèces menacées de poissons marins et d'estuaire, au Congo (Fishbase 2015 ; UICN, 2015)

Espèce de poisson	Statut (*IUCN, 2015*)	**Habitat (*Fishbase, 2015*)**	**Présence à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) - Phase 1 par PICP**
Requin de nuit (*Carcharhinus signatus*)	Vulnérable	Espèce côtière et semi-océanique observée au-dessus ou le long des plateaux continentaux et insulaires. Au large de l'Afrique de l'Ouest, signalé à des profondeurs de 90 à 285 mètres.	Peu probable
Squale chagrin (*Centrophorus granulosus*)	Vulnérable	Roussette commune des eaux profondes du bord extérieur des plateaux continentaux et de la partie supérieure des talus, plus courante au-dessous de 200 mètres ; espèce habituellement benthique et épibenthique à des profondeurs de 50 à 1 440 mètres, la plupart des signalements se faisant entre 200 et 600 mètres.	Probable
Squale-chagrin de l'Atlantique (*Centrophorus squamosus*)	Vulnérable	Observé sur ou proche du fond des talus continentaux ; également trouvé de façon pélagique dans les premiers 1 250 mètres d'une eau de 4 000 mètres de profondeur.	Probable
Raie-papillon épineuse (*Gymnura altavela*)	Vulnérable	Se trouve au-dessus du sable et de la boue.	Peu probable
Makaire blanc (*Kajikia albida*)	Vulnérable	Se trouve habituellement dans les eaux profondes (plus de 100 mètres) et migre dans les eaux subtropicales pour frayer, la principale période de frai correspondant au début de l'été.	Peu probable
Makaire bleu (*Makaira nigricans*)	Vulnérable	Espèce océanique se trouvant habituellement à des profondeurs maximales de 200 mètres.	Peu probable
Requin Mako (*Isurus oxyrinchus*)	Vulnérable	Océanique, mais parfois observé près des côtes. Habituellement dans les eaux de surface, jusqu'à une profondeur d'environ 150 mètres. Côtier, épipélagique à une profondeur de 1 à 500 mètres.	Peu probable
Tarpon (*Megalops atlanticus*)	Vulnérable	Vit dans les eaux côtières, les baies, les estuaires, les lagunes bordées de mangroves et les cours d'eau. Sont fréquemment observés dans les embouchures de cours d'eau et les baies, pénétrant dans les eaux douces. Intervalle de profondeur de 0 à 30 mètres.	Peu probable
Centrine commune (*Oxynotus centrina*)	Vulnérable	Requin des grandes profondeurs, résidant sur le fond à des profondeurs connues comprises entre 60 et 660 mètres.	Peu probable
Poisson-scie à petites dents (*Pristis pectinata*)	En danger critique d'extinction	Espèce côtière et de marnage, mais elle peut traverser les eaux profondes pour atteindre des îles situées au large ; remonte également les cours d'eau et peut tolérer l'eau douce. Fréquemment observé dans les baies, les lagunes, les estuaires et les embouchures de cours d'eau. Se trouve également dans les cours d'eau et les lacs.	Peu probable
Poisson scie commun (*Pristis pristis*)	En danger critique d'extinction	Vit dans les eaux intérieures côtières jusqu'à une profondeur modérée, se trouve aussi autour des îles.	Peu probable
Raie blanche (*Rostroraja alba*)	En danger	Vit dans les eaux des plateaux et talus et se trouve sur le sable et les fonds rocheux-sableux. Intervalle de profondeur de 50 à 500 mètres.	Peu probable
Requin baleine (*Rhincodon typus*)	Vulnérable	Observé souvent au large, mais se rapproche des côtes et pénètre parfois dans les lagunes ou les atolls coralliens.	Peu probable

Tableau 6-16 : Espèces menacées de poissons marins et d'estuaire, au Congo (Fishbase 2015 ; UICN, 2015)

Espèce de poisson	Statut (*IUCN, 2015*)	**Habitat (*Fishbase, 2015*)**	**Présence à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) - Phase 1 par PICP**
Raie guitare à points blancs (*Rhinobatos albomaculatus*)	Vulnérable	Benthique et plus ou moins stationnaire dans les eaux intérieures côtières.	Peu probable
Raie requin (*Rhinobatos cemiculus*)	En danger	Habite les fonds sableux et boueux, des eaux peu profondes à environ 100 mètres. Nage lente au-dessus du fond ou est partiellement enfouie.	Peu probable
Poisson guitare commun (*Rhinobatos rhinobatos*)	En danger	Habite les fonds sableux et vaseux, de la zone intertidale à environ 100 mètres. Parfois proche des récifs rocheux.	Peu probable
Poisson-paille africain (*Rhynchobatus luebberti*)	En danger	Présent dans les eaux côtières peu profondes (de 0 à 35 mètres), plus ou moins stationnaire.	Peu probable
Thon obèse (*Thunnus obesus*)	Vulnérable	Il est présent dans les zones où la température de l'eau varie de 13 à 29 °Celsius, mais sa température favorite se situe entre 17 et 22 °Celsius. Intervalle de profondeur de 0 à 250 mètres.	Peu probable
Mérou géant (*Epinephelus itajara*)	En danger critique d'extinction	Espèce solitaire présente dans des zones côtières peu profondes. Observé sur la roche, le corail ou les fonds boueux. Les juvéniles sont présents dans les zones de mangroves et les estuaires saumâtres. De grands adultes peuvent être observés dans les estuaires. Les adultes semblent occuper des étendues d'habitat limitées avec peu de mouvement entre les récifs.	Peu probable
Mérou brun (*Epinephelus marginatus*)	En danger	Vit dans des récifs rocheux entre 8 et 300 mètres.	Peu probable
Requin-marteau halicorne (Sphyrna lewini)	En danger	Requin pélagique-côtier, semi-océanique apparaissant sur les plateaux continentaux et insulaires insulaire et dans les eaux profondes adjacentes, approchant souvent de la côte et pénétrant dans les baies fermées et les estuaires. Observé dans les eaux côtières et au large jusqu'à environ 275 mètres de profondeur.	Peu probable
Ange de mer épineux (*Squatina aculeata*)	En danger critique d'extinction	Se trouve principalement sur les fonds boueux.	Peu probable
Ange de mer ocellé (*Squatina oculata*)	En danger critique d'extinction	Observé sur les fonds boueux et sableux des plateaux continentaux et sur la partie supérieure des talus. Principalement entre 50 et 100 mètres, mais à une plus grande profondeur sous les tropiques.	Peu probable
Émissole lisse (*Mustelus mustelus*)	Vulnérable	Observée sur le plateau continental et les talus les plus élevés, de la région intertidale à au-moins 350 mètres de profondeur. Collectée jusqu'à une profondeur de 624 mètres dans la mer Ionienne orientale. Parfois entre deux eaux, mais préfère nager à proximité du fond.	Peu probable

Remarque : catégories de la Liste rouge de l'UICN

En danger critique d'extinction : risque extrêmement élevé d'extinction dans un avenir immédiat.

En danger : très haut risque d'extinction dans un avenir proche.

Vulnérable : haut risque d'extinction à court/moyen terme.

6.5.5 Oiseaux

6.5.5.1. Vue d'ensemble

L'Afrique de l'Ouest est une zone importante pour la reproduction des oiseaux marins, avec environ 30 000 à 40 000 paires d'oiseaux marins de 13 espèces différentes (*Boere et al, 2006*).

La côte d'Afrique de l'Ouest est aussi une route de migration des oiseaux, connue sous le nom de couloir de l'Atlantique est (*Satterfield et al, 1998*) ; les zones côtières et les lagunes sont visitées saisonnièrement par de nombreux oiseaux migrateurs.

Birdlife International dresse la liste d'un total de 606 espèces d'oiseaux au Congo, dont 503 oiseaux terrestres, 142 oiseaux migrateurs, 99 oiseaux d'eau et 16 oiseaux marins ; il n'y a pas d'oiseaux reproducteurs endémiques au Congo (*Birdlife International, 2015*). Les oiseaux les plus communs observés au large de la côte congolaise sont des espèces de sternes du Paléarctique (*Dowsett et Simpson, 1991*). Il y a six Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) au Congo, dont deux sont situées le long de la côte.

6.5.5.2. Oiseaux marins du large

Les oiseaux de mer se classent parmi les oiseaux qui passent la plus grande partie de leur temps sur ou au-dessus de la surface de la mer. Au Congo, on enregistre au total 16 espèces d'oiseaux de mer et leur statut de conservation est indiqué au Tableau 6.18.

Parmi ces 16 espèces d'oiseaux de mer enregistrées au large du Congo, une est En danger (la sterne naine), une est Vulnérable (le fou du Cap) et une est classée dans la catégorie Quasi menacée (la sterne des baleiniers) sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN (*UICN, 2015*). Les 13 autres espèces sont classées dans la catégorie Préoccupation mineure.

Au Congo, il y a trois principales familles d'oiseaux marins, comme suit (*Birdlife International, 2015*) :

- **Procellariidae : pétrels et puffins – 2 espèces enregistrées au Congo**
- **Laridae : goélands et sternes – 9 espèces enregistrées**
- **Phalacrocoracidae : cormorans – 2 espèces enregistrées**

Les informations sur la répartition des oiseaux marins au large de la côte congolaise sont limitées.

Tableau 6-17 : Espèces d'oiseaux marins au Congo (Birdlife International, 2015)

Nom commun	Nom scientifique	Liste de l'UICN	Présence à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP
Puffin cendré	*Calonectris borealis*	Préoccupation mineure	Probable
Puffin de Cory	*Calonectris diomedea*	Préoccupation mineure	Probable
Guifette noire	*Chlidonias niger*	Préoccupation mineure	Probable
Sterne caspienne	*Hydroprogne caspia*	Préoccupation mineure	Probable
Goéland brun	*Larus fuscus*	Préoccupation mineure	Peu probable
Fou du Cap	*Morus capensis*	Vulnérable	Probable
Océanite de Wilson	*Oceanites oceanicus*	Préoccupation mineure	Probable
Pélican blanc	*Pelecanus onocrotalus*	Préoccupation mineure	Probable
Cormoran du Cap	*Phalacrocorax capensis*	En danger	Peu probable
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Préoccupation mineure	Peu probable
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Préoccupation mineure	Probable
Sterne arctique	*Sterna paradisaea*	Préoccupation mineure	Peu probable
Sterne naine	*Sternula albifrons*	Préoccupation mineure	Probable
Sterne des baleiniers	*Sternula balaenarum*	Quasi menacée	Probable
Sterne royale	*Thalasseus maximus*	Préoccupation mineure	Probable
Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	Préoccupation mineure	Peu probable

Catégories de la Liste Rouge de l'UICN

- **Préoccupation mineure : espèce qui ne remplit pas les conditions pour être dépendante de la conservation ou quasi menacée.**
- **Quasi menacée : espèce sur le point ou susceptible d'être classée dans une catégorie menacée dans un avenir proche.**
- **Vulnérable : haut risque d'extinction à court/moyen terme.**
- **En danger : espèce considérée comme étant confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.**

Environ 11 espèces d'oiseaux de mer sont susceptibles de se trouver au large à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP (*Birdlife International, 2015; UICN, 2015*) :

- **Les puffins (oiseaux de mer de taille moyenne à ailes longues) sont susceptibles d'être présents à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP. La reproduction a lieu à partir d'avril au Portugal et en Espagne pour le puffin de Cory ainsi qu'en Algérie, en Croatie, en France, en Grèce, en Italie, à Malte, en Tunisie et en Turquie pour le puffin cendré. En dehors de la période de reproduction, les deux espèces sont présentes dans l'Atlantique, y compris au large de la côte ouest-africaine (*UICN, 2015*).**

- **La reproduction de la guifette noire a lieu entre mai et juin en Russie, en Ukraine, au Kazakhstan et en Biélorussie (*Birdlife International, 2015*). C'est une espèce indigène qui ne se reproduit pas au Congo. Après la reproduction, la guifette noire commence sa migration vers le sud en juillet jusqu'à fin mars. La sterne caspienne se reproduit dans l'hémisphère sud entre septembre et décembre.**

- **Le cormoran du Cap ne se reproduit que dans six aires de reproduction dans le monde entre septembre et avril. Ses aires de reproduction comprennent la baie de Lambert, Malgas et la baie d'Algoa en Afrique du Sud et Mercury, Ichaboe et Possession en Namibie (*UICN, 2015*). L'espèce n'est pas exclusivement migratoire et on peut la trouver dans un rayon de 500 kilomètres de son aire de reproduction, y compris au large du Congo. Les jeunes se déplacent vers le nord à partir d'avril pendant un an environ, jusqu'à leur retour vers leur aire de reproduction (*UICN, 2015*).**

- **L'océanite de Wilson sera probablement présente toute l'année dans les eaux au large du Congo. Ses aires de reproduction se situent au Chili et dans les îles Kerguelen (*Birdlife International, 2015*).**

- **La sterne commune se reproduit en Europe, en Asie et en Amérique du Nord. Elle hiverne le long de la côte sud-américaine et africaine après la saison de reproduction qui a lieu d'août à octobre (*Birdlife International, 2015*).**

- **La sterne royale se reproduit en Afrique, le long de la côte de la Mauritanie jusqu'à la Guinée entre avril et juin (*UICN, 2015*). Puis, elle hiverne du Maroc à la Namibie et elle sera probablement présente, pendant cette période, dans les eaux à proximité de la zone d'étude (*Birdlife International, 2015 ; UICN, 2015*).**

6.5.6 Mammifères marins

La répartition et l'abondance des mammifères marins sont peu documentées dans la littérature scientifique pour les eaux au large du Congo et pour l'Afrique de l'Ouest de manière générale (*Weir, 2010*).

Une étude de toute la documentation existante réalisée par Weir (2010) a permis de constater qu'au moins 28 espèces de cétacés ont été signalées dans les eaux entre le golfe de Guinée et l'Angola, dont sept espèces de cétacés à fanons et 21 espèces de baleines à dents (y compris au moins 17 espèces de dauphins océaniques).

La baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*) est l'espèce la plus fréquemment enregistrée.
Le grand cachalot (*Physeter microcephalus*), le rorqual de Bryde (*Balaenoptera cf. brydei),* le grand dauphin *(Tursiops truncatus*) et le dauphin tacheté de l'Atlantique (*Stenella frontalis*) ont été enregistrés dans plus de la moitié des pays inclus dans l'étude (*Weir, 2010*).

Cinq espèces de cétacés au total ont été enregistrées dans la documentation spécifiquement pour le Congo (*Weir, 2010*).

Une plus grande diversité d'espèces a été enregistrée pour les pays voisins, le Gabon et l'Angola, avec approximativement 18 et 26 espèces respectivement. Il est toutefois probable que cela soit plutôt dû au fait que ces pays ont des projets de recherche dédiés sur les mammifères marins et non du fait qu'il y a moins d'espèces présentes dans les eaux du Congo.

6.5.6.1. Mysticètes

Le sous-ordre mysticeti comprend les cétacés qui ont des fanons et, comme il est indiqué ci-dessus, bien que plusieurs espèces de cétacés à fanons puissent potentiellement être observées dans les eaux au large du Congo et des pays voisins, elles ne sont pas toutes susceptibles d'être présentes à une centaine de la zone du projet.
Deux espèces de cétacés à fanons, la baleine à bosse et le rorqual de Bryde, sont les espèces qui sont le plus susceptibles d'être rencontrées à proximité de la zone du projet (100km en offshore) et ce sont les espèces qui ont été rencontrées le plus souvent pendant les études récentes de cétacés à partir de navires dans les eaux au large du Gabon (*de Boer, 2010*).

L'abondance des rorquals de Bryde dans la région est principalement connue grâce aux données historiques concernant la pêche à la baleine, mais cette espèce est facilement confondue avec le rorqual boréal qui lui ressemble.
Dans les eaux angolaises, 42 % des observations de rorquals de Bryde signalées par Weir (2008) ont eu lieu dans des eaux de moins de 100 mètres de profondeur et 58 % des observations ont eu lieu dans des eaux océaniques à plus de 1 600 mètres de profondeur (*Weir, 2008*).
Le rorqual de Bryde est la seule espèce de cétacé à fanons qui vit dans les eaux tropicales et qui ne migre pas sur de grandes distances vers des aires d'alimentation dans les hautes latitudes (*Best, 2001*).
Une migration saisonnière de la population du rorqual de Bryde au large a toutefois lieu d'Angola en mars, jusqu'à São Tomé au nord en avril, au large du Gabon entre mai et juillet, pour revenir au sud de l'Angola d'août à octobre (*Best, 1996, 2001*).

Les baleines à bosse devraient être l'espèce de cétacés à fanons la plus présente dans les eaux au large du Congo.
Le golfe de Guinée, qui s'étend du Gabon au nord de l'Angola, est une zone d'hivernage pour la baleine à bosse dans l'Atlantique et est (*Rosenbaum et Collins 2006*, *Weir, 2010*) peuplé de cétacés venant de l'hémisphère sud.

Les autres zones principales (îles du Cap-Vert et des Caraïbes) sont importantes pour les animaux originaires de l'hémisphère nord.

La Commission baleinière internationale (CBI) reconnaît sept populations reproductrices principales (A à G) pour la baleine à bosse dans l'hémisphère sud, dont certaines sont sous-divisées en sous-populations : la population B a des aires d'hivernage sur la côte ouest-africaine du golfe de Guinée jusqu'en Afrique du Sud.

La structure de la population B n'est pas claire, mais il semblerait qu'il y ait une sous-population nord (B1) qui hiverne au large de la côte du Gabon, du Congo, de Cabinda (Angola) et dans la baie du Bénin, et une sous-population sud (B2) avec une zone d'hivernage diffuse ou mal définie au large du sud de l'Angola, de la Namibie et de l'ouest de l'Afrique du Sud. Il est donc probable que les baleines à bosse dans les eaux au large du Congo feront partie de la sous-population B1 et qu'elles seront génétiquement distinctes des baleines relativement peu nombreuses faisant partie de la sous-population B2. Au large de l'Angola et du Gabon, la baleine à bosse est observée le plus souvent de juin à octobre (*Rosenbaum et Collins 2006*) avec un pic au début du mois de juillet, mais des observations plus tard dans l'année ne sont pas rares. Il est raisonnable de supposer, vu la proximité, que la baleine à bosse sera présente au large du Congo aux mêmes périodes de l'année.

Les schémas de la pêche à la baleine de Townsend (1935) montrent que les prises de baleine à bosse dans le golfe de Guinée avaient surtout lieu de juin à septembre. Pendant qu'elles se trouvent dans le golfe de Guinée, les femelles adultes mettent bas ou s'accouplent pour donner un baleineau au cours de la migration de l'année suivante, 5 % des observations récentes de baleines au Gabon concernant des mères et leur petit (*Rosenbaum et Collins 2006*, *Walsh et al., 2000*, *Weir, 2010*).
Les mâles adultes sont présents en grands nombres pour rivaliser pour l'accouplement.

La migration vers le sud recommence vers la fin de la saison sèche (septembre) et se termine vers la fin du mois d'octobre.

Certaines baleines mettent cependant plus longtemps à quitter la zone et des animaux ont ainsi été observés au large des côtes gabonaises jusqu'aux mois de décembre et janvier (*Fleming et Jackson, 2011*).
Il est donc raisonnable de supposer que la baleine à bosse puisse aussi être présente à proximité du champ Nongo sur le Permis Marine XX VIII jusqu'en décembre et janvier.

Des études de suivi par satellite d'un nombre limité de baleines à bosse au large du Gabon ont montré qu'en septembre et octobre, une majorité des positions transmises se trouvaient dans les eaux des Zones économiques exclusives (ZEE) des pays bordant le golfe de Guinée, y compris le Congo, et un haut degré de chevauchement avec les activités anthropiques, notamment les plateformes de gazole et gazières, a été remarqué (*Rosenbaum et al., 2014*).

6.5.6.2. Odontocètes

Le sous-ordre odontoceti comprend tous les cétacés à dents. Perrin et Van Waerebeek (2007) ont décrit les informations existantes sur la répartition des petits cétacés dans la région.

Le dauphin clymène (*Stenella clymene*), le dauphin commun à long bec (D*elphinus capensis*) et le dauphin commun à bec court (*Delphinus delphis*) ont été enregistrés dans les eaux congolaises, le faux-orque (*Pseudorca crassidens*), le dauphin à bosse de l'Atlantique (*Sousa teuszii*) et l'épaulard (*Orcinus orca*) ayant aussi été signalés dans les eaux voisines du Gabon (*Perrin et Van Waerebeek, 2007*).

Les dauphins clymène sont endémiques dans l'océan Atlantique tropical et subtropical et bien qu'il y ait peu de documents, en 2004 et 2005, deux observations de dauphins clymène en liberté ont été faites en eaux profondes (466 et 684 mètres) au-dessus du bord du plateau, au large du nord de l'Angola et du Congo respectivement (*Weir, 2006a*).

L'épaulard, le grand dauphin et le dauphin commun sont des espèces cosmopolites qui se trouvent dans une grande variété d'eaux (à savoir, plateau, bordure du plateau et océaniques). La majorité des autres odontocètes enregistrés sont typiquement connus dans cette région sur le bord du plateau et dans les zones océaniques (*Weir, 2010*).

Le dauphin à bosse de l'Atlantique, qui est endémique dans les régions aux eaux tropicales et subtropicales de l'Afrique occidentale (*Van Waerebeek et al., 2004*), présente un intérêt particulier. Son nombre diminue en Afrique de l'Ouest et sa population totale s'élève probablement à moins de 10 000 individus ; l'espèce a été classée dans la catégorie Vulnérable sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN (Tableau 6.3 ; *Reeves et al., 2012*). Le dauphin à bosse de l'Atlantique préfère les eaux peu profondes (< 20 mètres) très proches du littoral avec des fonds meubles de sédiments (*Van Waerebeek et al. 2004*).
En 2008, au cours d'études mensuelles dans le Parc national de Conkouati-Douli, des dauphins à bosse de l'Atlantique ont été enregistrés systématiquement le long de la côte et à moins d'un kilomètre du littoral (*Collins et al., 2010*).

Les enregistrements acoustiques entrepris dans le Parc national de Conkouati-Douli ont aussi montré que les dauphins à bosse de l'Atlantique étaient susceptibles d'être présents plus régulièrement à Myandji et Niandi (dans l'extrémité nord-ouest du parc près de la frontière gabonaise) que sur les autres sites suivis au sein du parc national (*Collins et al., 2013*).

Des observations de mammifères marins, réalisées au large du Congo (et des pays voisins) entre 2004 et 2005 pendant des campagnes de prospection sismique, rapportent que le dauphin à dents dures (*Steno bredanensis*) a été vu à des profondeurs variant de 200 mètres à 2 000 mètres, ce qui indique que cette espèce est présente sur le bord du plateau dans ces eaux (*Weir, 2006b*).

6.5.6.3. Récapitulatif des principaux cétacés

Un récapitulatif des principales espèces de cétacés observées dans les eaux congolaises, accompagné des listes UICN et CITES (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction), est présenté au Tableau 6.19.

À des fins d'exhaustivité, un certain nombre d'espèces qui sont moins fréquemment signalées au Congo, mais qui ont été observées dans les pays voisins (par ex. au Gabon et en Angola etc.) ont aussi été incluses en raison de la proximité de ces zones et du fait que les études dédiées aux mammifères marins au Congo sont rares.

Le Tableau 6.5 ci-dessous souligne aussi le groupe d'audition fonctionnelle des cétacés clés enregistrés dans les eaux congolaises. Southall et al., (2007) ont identifié des groupes d'audition de mammifères marins sur la base des similarités de leur audition. Cinq groupes d'audition fonctionnelle au total ont été identifiés :

- ***cétacés sensibles aux basses fréquences*, avec une largeur de bande auditive estimée entre 7 hertz et 22 kilohertz ;**
- ***cétacés sensibles aux moyennes fréquences*, avec une largeur de bande auditive estimée entre 150 hertz et 160 kilohertz ; et**
- ***cétacés sensibles aux hautes fréquences*, avec une largeur de bande auditive estimée entre 200 hertz et 180 kilohertz.**

Les deux autres groupes sont des pinnipèdes.

Les groupes d'audition fonctionnelle des cétacés susceptibles d'être rencontrés au large du Congo sont présentés dans le Tableau 6.20.
Les mysticètes sont des cétacés sensibles aux basses fréquences, tandis que les odontocètes énumérés ci-dessous sont des cétacés sensibles aux moyennes fréquences (*Southall et al., 2007*).

Tableau 6-19. Principales espèces de mammifères marins au Congo (Perrin et Van Waerebeek, 2007 ; Southall et al., 2007 ; de Boer, 2010 ; UICN, 2015)

Nom commun	Nom de l'espèce	Liste de l'UICN	Liste de CITES	Protégé dans l'arrêté n° 6075	Groupe d'ouïe fonctionnelle	Présence à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP
Mysticètes						
Baleine à bosse	*Megaptera novaeangliae*	Préoccupation mineure	Annexe I	Oui	Basse fréquence	Probable
Rorqual de Bryde	*Balaenoptera edeni*	Données insuffisantes	Annexe I	Oui	Basse fréquence	Probable
Odontocètes (les plus fréquemment observés/enregistrés dans la documentation)						
Grand cachalot	*Physeter macrocephalus*	Vulnérable	Annexe I	Oui	Moyenne fréquence	Probable
Dauphin à bosse de l'Atlantique	*Sousa teuszii*	Vulnérable	Annexe I	Oui	Moyenne fréquence	Probable
Dauphin clymène	*Stenella clymene*	Données insuffisantes	Annexe II	Non	Moyenne fréquence	Probable
Grand dauphin commun	*Tursiops truncatus*	Préoccupation mineure	Annexe II	Oui	Moyenne fréquence	Probable
Dauphin commun à long bec	*Delphinus capensis*	Données insuffisantes	Annexe II	Oui	Moyenne fréquence	Probable
Dauphin commun à bec court	*Delphinus delphis*	Préoccupation mineure	Annexe II	Oui	Moyenne fréquence	Probable
Épaulard	*Orcinus orca*	Données insuffisantes	Annexe II	Oui	Moyenne fréquence	Probable
Dauphin tacheté de l'Atlantique	*Stenella frontalis*	Données insuffisantes	Annexe II	Non	Moyenne fréquence	Probable
Dauphin à bec étroit	*Steno bredanensis*	Préoccupation mineure	Annexe II	Non	Moyenne fréquence	Probable
Odontocètes (espèces rares/espèces enregistrées dans les pays voisins)						
Dauphin d'Électre	*Peponocephala*	Données	Annexe II	Non	Moyenne	Peu probable

Tableau 6-19. Principales espèces de mammifères marins au Congo (Perrin et Van Waerebeek, 2007 ; Southall et al., 2007 ; de Boer, 2010 ; UICN, 2015)

Nom commun	Nom de l'espèce	Liste de l'UICN	Liste de CITES	Protégé dans l'arrêté n° 6075	Groupe d'ouïe fonctionnelle	Présence à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP
	electra	insuffisantes			fréquence	
Dauphin de Risso	*Grampus griseus*	Préoccupation mineure	Annexe II	Non	Moyenne fréquence	Peu probable
Baleine pilote	*Globicephala macrorhynchus*	Données insuffisantes	Annexe II	Non	Moyenne fréquence	Peu probable
Fausse orque	*Pseudorca crassidens*	Données insuffisantes	Annexe II	Non	Moyenne fréquence	Peu probable

Catégories de la Liste rouge de l'UICN

- ***Vulnérable*** *: haut risque d'extinction à court/moyen terme.*
- ***Préoccupation mineure*** *: espèce qui ne remplit pas les conditions pour être dépendante de la conservation ou quasi menacée.*
- ***Données insuffisantes :*** *données insuffisantes pour effectuer une évaluation directe ou indirecte du risque d'extinction de l'espèce.*

Liste de CITES :

- ***Annexe I*** *: répertorie les espèces les plus en danger parmi les animaux et les plantes figurant sur la liste de CITES qui sont menacés d'extinction et CITES interdit le commerce international de spécimens de ces espèces, sauf aux fins d'une importation non commerciale, par exemple à des fins de recherche scientifique.*
- **Annexe II : répertorie les espèces qui ne sont pas forcément menacées d'extinction à l'heure actuelle mais qui peuvent le devenir à l'avenir à moins d'un suivi rapproché de leur commerce. Cela comprend également les « espèces qui se ressemblent», c.-à-d. les espèces dont les spécimens dans le commerce ressemblent à ceux d'espèces qui sont inscrites pour des raisons de conservation.**

6.5.6.4. Lamantin d'Afrique de l'Ouest

En plus des espèces de cétacés du large décrits ci-dessus, le lamantin d'Afrique de l'Ouest (*Trichechus senegalensis*), classé vulnérable sur la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN (*Powell et Kouadio, 2008*), a été signalé dans les lacs, rivières et lagunes du Congo (*Powell, 1996*).

On sait que les lamantins d'Afrique de l'Ouest peuvent se retrouver à 110 kilomètres au large des côtes dans les eaux côtières peu profondes de l'archipel de Bojagos de Guinée-Bissau (*Powell, 1990 dans UICN, 2015*). Cependant, il est peu probable de les observer aussi loin des côtes congolaises. Il est donc peu probable de les trouver à une centaine de la zone du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 par PICP.

Les lamantins d'Afrique de l'Ouest du Congo sont présents dans les eaux douces ou les eaux marines peu profondes.

Les pêcheurs ont observé cette espèce dans la partie inférieure et dans l'estuaire du fleuve Loémé, ainsi que dans le lac Kayo durant la saison sèche (*Kaya, 2005 ; UICN, 2015*).

Bien que le statut actuel exact du lamantin d'Afrique de l'Ouest ne soit pas bien établi, il a été observé dans au moins trois sites à une centaine de la zone côtière, notamment la lagune de Conkouati près de la frontière avec le Gabon qui est une zone protégée (cf. Section 6.5.2) et qui pourrait bien abriter une population non négligeable de lamantins (*Dodman et al., 2008 ; UICN, 2015*).

6.5.7 Reptiles marins

Les eaux du Congo sont particulièrement importantes car elles servent de sites de recherche de nourriture à cinq espèces de tortues marines (cf. Tableau 6.6) :

- **la tortue luth (Dermochelys coriacea),**
- **la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*),**
- **la tortue verte (*Chelonia mydas*),**
- **la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) et occasionnellement**
- **la tortue caouanne (*Caretta caretta*) (*Girard et Breheret, 2013*), et de sites de ponte pour les tortues olivâtres et les tortues luth.**

La plus grande population au monde de tortues luth nidifie sur les plages des côtes gabonaises et congolaises (*WCS, 2015*).

La plus grande population de tortues olivâtres de la région atlantique nidifie également régulièrement le long des côtes congolaises (*Metcalfe et al. 2015 ; Witt et al. 2009* dans *Metcalfe et al. 2015*), bien qu'entre 2003 et 2010, on ait enregistré une baisse considérable du nombre de nids de tortues olivâtres sur les plages congolaises (*Giraud et Breheret, 2013*).

Tableau 6-20 : Tortues marines au Congo (Giraud et Breheret, 2013 ; UICN, 2015)

Nom commun	Nom de l'espèce	Liste de l'UICN	Liste de CITES	Présence dans le champ Nongo sur le Permis Marine XX VIII
Tortue luth	*Dermochelys coriacea*	Vulnérable	Annexe I	Confirmée
Tortue olivâtre	*Lepidochelys olivacea*	Vulnérable	Annexe I	Confirmée
Tortue verte	*Chelonia mydas*	En danger	Annexe I	Confirmée
Tortue imbriquée	*Eretmochelys imbricata*	En danger critique d'extinction	Annexe I	Confirmée
Tortue caouanne	*Caretta caretta*	Vulnérable	Annexe I	Probable

Catégories de la Liste Rouge de l'UICN

Vulnérable : haut risque d'extinction à moyen terme.
En danger : espèce considérée comme étant confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.
En danger critique d'extinction : risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage.

Le Tableau 6.21 donne un résumé des étapes de vie des tortues marines observées dans les eaux de la république du Congo.

Tableau 6-21 : Étapes de vie des tortues marines observées dans les eaux de la République du Congo (Metcalfe, K et al. 2015)

Nom commun	Nom de l'espèce	Nidification	Recherche alimentaire	Migration
Tortue luth	*Dermochelys coriacea*	Octobre à mars	oui	oui
Tortue olivâtre	*Lepidochelys olivacea*	Septembre à avril	oui	oui
Tortue verte	*Chelonia mydas*	Septembre à mars juvéniles présents toute l'année	oui	oui
Tortue imbriquée	*Eretmochelys imbricata*	Sites inconnus	oui	non
Tortue caouanne	*Caretta caretta*	Sites inconnus	-	Probable

Dans le contexte de l'Afrique centrale, les données de suivi des plages de ponte soulignent que la République du Congo est susceptible d'abriter un des sites de reproduction les plus importants pour les tortues luth et les tortues olivâtres en Afrique centrale derrière le Gabon voisin (*Metcalfe et al. 2015*).

La présence de ces deux espèces est particulièrement importante dans les eaux côtières peu profondes du plateau continental (indiquées par la ligne de 200 mètres de profondeur) près du parc national de Conkouati-Douli et notamment près de la frontière avec le Gabon (*Bal et al., 2007),* et également dans la baie de Loango, entre Pointe-Noire et la frontière avec le Cabinda (villages de Djeno, Mvassa, Bas-Kouilou Sud, Tchissaou et Bellelo) (*Metcalfe, K et al. 2015,* également confirmé par *Pers. Comm., ICN-RPS, 2015*).

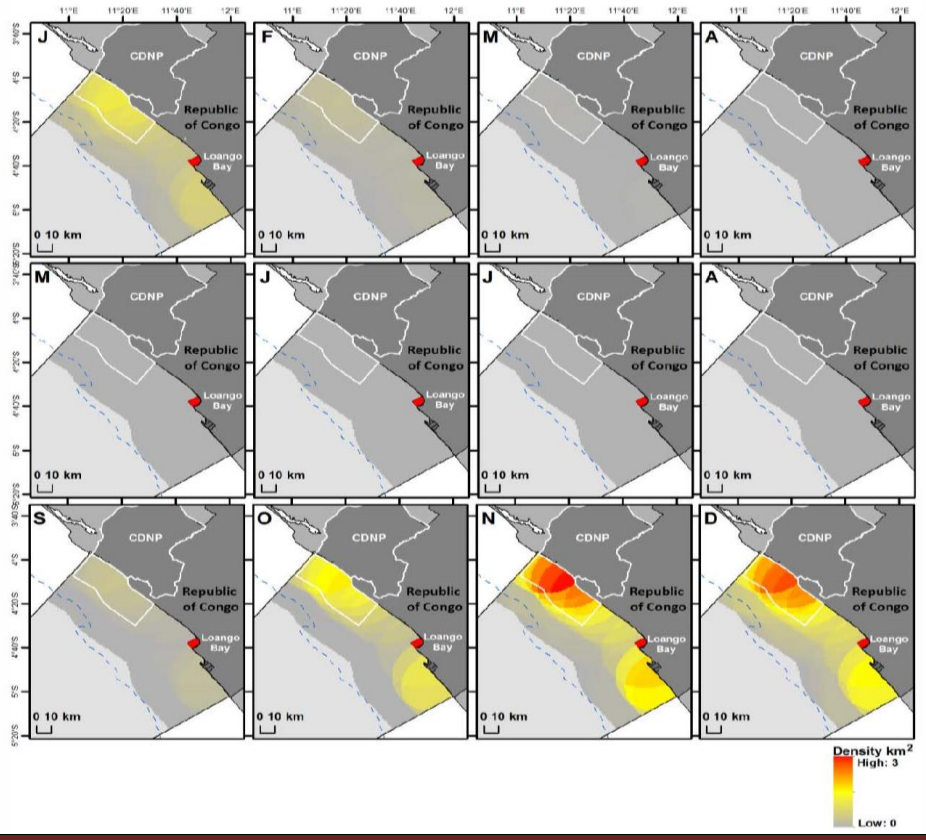


Figure 0-11 : Estimation du nombre de tortues de mer femelles nidifiant (olivâtre et luth) dans les eaux côtières et du littoral tout au long de l'année (Metcalfe et al. 2015)

Remarques : PNR : Pointe-Noire ; CDNP: Parc national de Conkouati-Douli. Les mois sont ordonnés de janvier (J), en haut à gauche, à décembre (D), en bas à droite. La ligne bathymétrique de 200 m est marquée en bleu.

La nidification des tortues olivâtres a lieu de septembre à avril, avec un pic de l'activité de nidification entre novembre et décembre (*Godgenger et al., 2009*).

La nidification des tortues luth a lieu d'octobre à mars, avec un pic de l'activité de nidification entre décembre et janvier (*Godgenger et al., 2009 et Witt et al. 2009 in Metcalfe et al.2015*).

D'après certaines études de marquage, plusieurs milliers de tortues vertes juvéniles et immatures sont présentes en mer, de même que des centaines de tortues imbriquées.

Les tortues vertes juvéniles suivent des mouvements saisonniers : elles sont nombreuses dans les eaux congolaises de mai à août et semblent s'éloigner d'octobre à mars (*Giraud et al., 2010*).

Des tortues caouannes sont aussi parfois signalées (*Giraud et al., 2010).* Il existe très peu de données sur le comportement et la saison de nidification des tortues luth et imbriquées au Congo (*Fretey, 2001*). Cependant, la carte interactive de The State of the World's Sea Turtles (SWOT) indique que, bien que les deux espèces pourraient être présentes dans les eaux congolaises, il n'y a pas de sites de nidification connus pour l'une ou l'autre de ces espèces le long de la côte congolaise, même si les habitats côtiers sont modérément à bien adaptés pour la nidification des tortues caouannes (*SWOT, 2015*).

Un total de sept sites de nidification a été enregistré au Congo. Ces sites de nidification s'étendent tout le long du littoral (Tableau 6.22).

Tableau 6-22 : Principaux sites de nidification des tortues marines au Congo (SWOT, 2015)

Site de nidification	Distance du champ Nongo sur le Permis Marine XX VIII (en kilomètres)	Principales espèces de tortues marines
Frontière du Cabinda	119,85	Tortue luth
Djeno	114,34	Tortue luth
Mvassa	107,11	Tortue luth
Bas Kouilou Sud	94,98	Tortue luth
Tchissaou	88,1	Tortue luth
Bellelo	83,39	Tortue luth
Lagune de Conkouati	78,32	Tortue olivâtre

6.6 ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE TERRESTRE ET COTIER DU PROJET

6.6.1 Végétation de la zone côtière

6.6.1.1. Etat des connaissances de la biodiversité de la zone d'étude

La zone du projet fait partie de la forêt guinéo-congolaise, qui constitue le milieu le plus important pour la biodiversité végétale et est riche en espèces endémiques (Monod, 1957). Sur le plan botanique, le Congo est peut-être l'un des pays les moins connus en Afrique Centrale (Davis et al.1994). L'on estime qu'il y existe entre 4000 (Davis et al.1994) et 6000 (Morat et Lowry, 1997) espèces de plantes supérieures présentes dans le pays. Plus de 2500 espèces de plantes ont été recensées dans le parc national de Conkouati-Douli et sa périphérie (PFBC, 2006). Bien qu'il n'y ait pas de listes d'espèces de plantes rares ou endémiques qui soient publiées et pas suffisamment de données disponibles sur les taux d'endémisme, elles sont susceptibles d'être semblables à celles du Gabon (ca. 22%) (Kendrick, 1989). Hormis les études de la flore effectuées par Moutsamboté et al. (1994) et Harris (2002), les échantillons botaniques existants dans le pays viennent surtout de la partie sud du pays, et avec le peu de botanistes congolais et les ressources limitées, plusieurs zones du pays restent inexplorées (Kendrick, 1989). En réalité, le pays présente l'un des plus faibles indices de densité pour la région (Morat et Lowry, 1997). Avant la guerre civile vers la fin des années 1996, l'Herbier de Brazzaville qui était alors sous l'égide de l'ORSTOM, possédait jusqu'à 35.000 échantillons. Cependant, cet herbier a été saccagé pendant les conflits et beaucoup d'échantillons ont été détruits. Bien que des copies soient gardées dans les

herbiers de Paris, Bruxelles et Wageningen, peu de progrès ont été faits dans la production d'une flore définitive pour la région, et la capacité de l'herbier à effectuer des études floristiques et des inventaires de végétation sont restée faible.

Cependant, des données quantitatives sont disponibles pour un relevé d'un grand nombre de formations végétales de la zone du projet (Koechlin, 1961; Makany, 1963 ; Vennetier, 1968 ; Cusset, 1989 ; Loumeto et Bernhard-Reversat, 2001 ; Fabing, 2001, Missamba-Lola, 2022) et des données qualitatives existent de par plusieurs études réalisées pour l'industrie forestière, pétrolière et minière dans le cadre des évaluations environnementales (MPC, 2010).

6.6.1.2. Occupation actuelle des sols du site du projet

Les caractéristiques physiques de la zone du projet montrent l'existence des vallées sèches ou humides, recouvertes des forêts, des savanes et des papyrus, où le réseau hydrographique est constitué de petits cours d'eau à écoulement presque permanent, et où les aquifères sont présents et les réserves d'eau souterraines paraissent importantes. Les apports du réseau hydrographique étant considérables, ceux-ci rendent ces zones très propices au maraîchage. Le bassin versant de ces zones est relativement plat. Les altitudes sont comprises entre 0 et 15 m avec les exploitations maraîchères importantes.

Les occupations de terrains par des constructions sont rencontrées à l'entrée du site, principalement sur la voie d'accès au sortir de la RN5. Les habitations sont en majorité occupées par les communautés des maraîchers et d'éleveurs qui s'y sont installés pour pratiquer le maraîchage et l'élevage.

6.6.2 Description du paysage et de l'environnement biologique du site

6.6.2.1. Typologie générale des habitats

La zone du projet présente une mosaïque de biotopes variés. Les différences d'occupation du sol par les formations savanicoles et forestières génèrent des macrohabitats et microhabitats distincts. En se basant essentiellement sur les paramètres environnementaux (notamment le substrat géologique supportant les deux formations), nos observations montrent qu'il y a une faible différence au sein des savanes et des lambeaux forestiers. L'analyse de la structure et de la composition floristique permet d'obtenir des types nettement plus homogènes. Les types d'habitats se distinguent en opposant les lambeaux forestiers (dans la partie nord de la base vie non hydromorphe, les galeries forestières et les zones humides), les savanes un peu plus denses (en allant vers la mer) à des savanes clairsemées (autour de la base vie). La dominance de certaines espèces ou familles par endroit permet aussi de définir des faciès de composition. La position topographique montre aussi une influence sensible sur l'organisation globale des formations végétales, mais cette influence demeure encore mal cernée qui du reste serait à approfondir. La zone d'étude possède des zones humides naturelles, potentiellement riches en biodiversité où se pratiquent une importante activité de maraîchage.

6.6.2.2. Relations paysage-habitat du site

A l'intérieur et autour du site de la ZESP, les relations entre biodiversité et géomorphologie permettent de noter une diversité floristique au niveau espèce. Cependant, la forte présence des pâturages n'offre qu'une surface moins optimale pour capter toute la diversité botanique à certains endroits (notamment au niveau de la base vie). Les cas de dominance locale d'un petit nombre d'espèces sont fréquents. La dissémination des individus d'une espèce et le mélange des individus d'espèces différentes dans un habitat homogène à l'échelle du site est le cas général. Les compositions floristiques est un mélange des espèces de savanes, des zones humides et des forêts galeries. Les types de paysages, définis dans la première étape à partir de la géomorphologie et pouvant être regroupés en 3 catégories (plateaux élevés, plateaux surbaissés et zones basses) montrent une faible influence sur les caractéristiques des formations savanicoles, ce qui permet de ne définir qu'un seul type d'habitats de par sa composition et la physionomie des strates savanicoles (herbacée et arbustive). De ce constat, le site étudié est cependant susceptible d'abriter plusieurs espèces. Cela tient au fait que la zone d'étude possède des zones humides, des reliquats de forêts et des savanes.

6.6.2.3. Cartographie des groupements végétaux ou des habitats

De façon spécifique, les relevés itinérants effectués ont permis de se faire une idée assez réelle de la variabilité écosystémique de la zone d'étude.

- Structure du groupement

La structure résulte de la manière dont les individus des différentes espèces sont disposés les uns par rapport aux autres, tant sur le plan vertical (stratification) que sur le plan horizontal (sociabilité). La stratification aérienne est plus visible. En effet, les organes aériens des végétaux présentent le maximum d'expansion à des niveaux déterminés et superposés dont chacun constitue une strate. Ainsi les espèces recensées se répartissent entre les types biologiques (herbacées, ligneux bas, ligneux hauts).

Les principaux habitats et les espèces clés au niveau des sites visités sont décrits dans le Tableau 1. Les taxons composant ces écosystèmes étant communs, l'exercice d'identification s'est fait in situ, la collecte d'échantillon n'était donc pas nécessaire.

Répartition des habitats et espèces associées des secteurs étudiés

Types d'habitats	Espèces phares	Localisation	Type de sols	Hauteur des espèces (m)	Faune présente
Prairie littorale	*Ipomea pes-caprae Alternanthera maritima, Sesusium portulacastrum, Paspalum vaginatum, Cyperus sphacelatus, Aframomum subsericeum*	Cordon littoral partant de l'embouchure de la lagune	Sables blancs à salinité élevé, minéraux bruts	0,5 à 1	- Musaraigne
Fourrés littoraux	*Manilkara lacera, Alcornea cordifolia, Dalbergia sp., Manilkara cuneifolia et Chrysobalanus icaco var. icaco*	Bordures de la Rivière Tchivouba en quittant le site touristique		1 à 4	
Savane herbacée	*Andropogon gabonensis, Phragmites mauritianus, Loudetia togoensis, Hyparrhenia diplandra, Cyperus amabilis, Scleria boivinii, Elyonurus brazzae*	Autour de la base vie de la société ARISE	Sols hydromorphes, podzols et sablo-argileux	0,6 à 1	- Civette - Rats rayés
Savane arbustive	*Annona senegalensis, Bridelia ferruginea, Hymenocardia acida*	De part et d'autre de la rivière Tchivouba, puis vers la rivière Senga		0,5 à 0,8	- Rats rayés - Civette - Chacal
Milieux humides	*Cyperus dives, Cyperus papyrus, Rhizophora racemosa, Avicenia*	Bordure du lit de Rivière Loubendo	Sols hydromorphes	1 à 2	

Source : Enquêtes de terrain de janvier 2023

- Transect 1 : De la Rivière Loubendo à la Rivière Senga (tracé diagonal du site)

Le long de ce parcours de prospection floristique, à partir du pont de la Rivière Loubendo (à l'entrée du site) jusqu'à la base vie et autour de celle-ci, on observe une végétation de terre ferme à faciès floristique commun faite essentiellement d'une succession de formations comprenant une végétation pionnière de savane basse en stade initial à graminées et cypéracées à *Andropogon gabonensis*, *Pannicum fulgens* et *Cyperus sphacelatus* piquetée de quelques grands individus de vieux *Mangifera indica*. Au-delà de la base vie jusqu'à la Rivière Senga, ces savanes sont entrecoupées par les îlots de fourrés littoraux à *Manilkara lacera*, *Manilkara obovata, Rytigynia dewevrei, Ximenia americana*, *Chrysobalanus icaco* et *Alcornea cordifolia* longeant également les bordures des Rivières Loubendo et Senga. Le tout reposant en majorité sur un substratum de sables blancs.

- Transect 2 : De la Rivière Loubendo à la Rivière Tchiboubi.

Ce transect est orienté N-SW. Il est dominé par les savanes. Elles appartiennent à trois types essentiels : les savanes à *Andropogon gabonensis* au départ de la Rivière Loubendo, les savanes steppiques sur podzols (ou sables blancs) à *Loudetia togoensis* et les savanes à couverture herbacée plus dense sur sol sablo-argileux *à Hyparrhenia diplandra* en allant vers la Rivière Tchiboubi. Par endroit, ces savanes semblent en voie de colonisation par un îlot forestier (bosquets à *Chrysobalanus)* situé presque à mi-parcours.

L'étude sur ces deux transects permet de décrire avec quelque précision la transition végétale observée en progressant vers la côte à travers deux types d'indices :

- floristique : l'*Anona senegalensis* arbuste identifié en savane est clairsemé et peu abondant, et semble se densifier progressivement lorsqu'on se dirige vers les Rivières Senga et Tchiboubi ;

- structural : les *Anona senegalensis,* atteignant 80 cm environ de hauteur, présentent un port penché caractéristique dû au feu parcourant régulièrement leur milieu de croissance. Les arbres des îlots forestiers pour leur part présentent un port droit (2 à 7 m de hauteur) tandis que les arbres de bord des rivières (Loubendo, Tchibouli et Senga et leurs affluents) présentent un port "rupicole" ne dépassant pas 4 m de hauteur. La végétation herbacée cependant, dont l'*Hyparrhenia diplandra* est l'espèce la plus haute surplombant à près d'un mètre les autres espèces, se caractérise par une végétation plus basse (50 cm environ) sur un couloir de 60 m en allant de la Rivière Loubendo vers la Rivière Senga. Cette hauteur semble être maintenue par le passage régulier des troupeaux de bœufs sur cet espace où la bouse de ces animaux jonche le sol à plusieurs endroits.

Notons que la végétation observée, exploitée au-delà de son potentiel, a subi des perturbations anthropozoogènes (pâturage, incendies des savanes, pratiques maraîchères, coupes clandestines et sablière) qui ont changé les conditions écologiques et influencé le cortège floristique en présence ayant favorisé l'installation des nouvelles espèces comme *Chromoleana odorata* qui a colonisé par endroits ces secteurs. Dans l'ensemble, ces communautés présentent une dynamique régressive due à ces perturbations.

6.6.2.4. Synthèse des habitats élémentaires rencontrés sur le terrain

L'ensemble des habitats élémentaires rencontrés sur le terrain est synthétisé dans le tableau2.

Liste des habitats élémentaires cartographiés dans la ZESP

N°	Typologie	Phytosociologie
01	Fourrés ripicoles à *Alchornea cordifolia*	*Nephrolepis biserrata*
02	Prairies marécageuses et prairies hygrophiles	*Christella dentata, Papyrus* sp.
03	Marais anonyme à Cyperaceae et Poaceae	Cyperus sp.
04	Mangrove à *Rizophora racemosa*	*Symphonia globulifera*
05	Forêt inondable	*Berlinia bracteosa* Benth.,
06	Fourrés littoraux	*Cola cabindensis* Exell.
07	Forêts côtières sclérophylles	*Syzygium guineense*
08	savane arbustive à *Hyparrhenia diplandra*	*Annona senegalensis*
09	savane à herbeuse à *Andropogon gabonensis*	*Ctenium newtonii*

(Enquête de terrain de janvier 2023)

Les formations végétales du site occupent une variété de biotopes particuliers. Ils se sont différenciés au fil du temps en fonction des conditions de milieu mais aussi en fonction des destructions (feux répétés, exploitation du bois, pâturage et sablières). Ces facteurs anthropiques dont l'action est importante sur l'ensemble du site ont contribué à des degrés variables, à la secondarisation/dégradation des formations initiales qui ne sont plus représentées que sous des formes plus ou moins transformées.

Neuf grands ensembles se distinguent, d'après leur localisation sur le site du projet (figure 2).

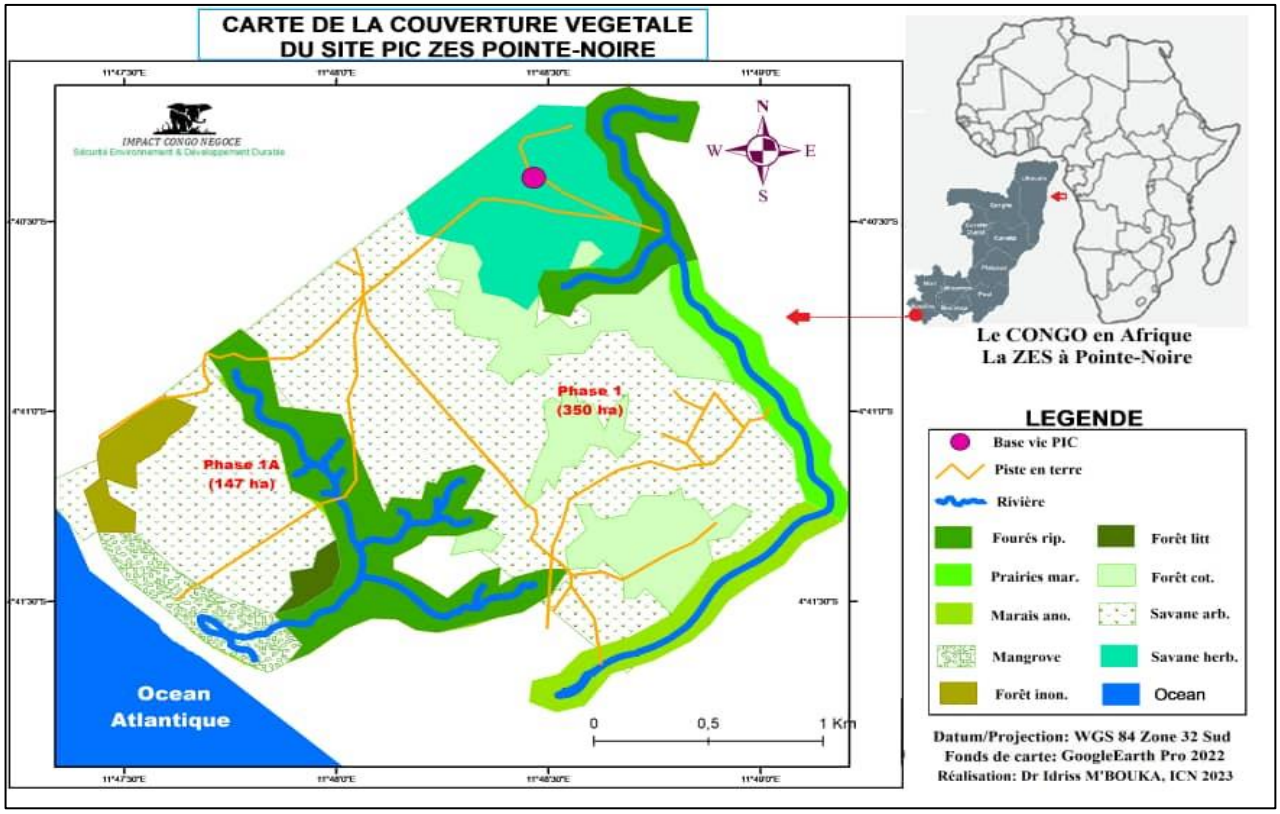


Figure 0-12 : Habitats élémentaires dans le site du projet ZESP

6.6.2.5. Végétation des substrats édaphiques sur sols hydromorphes

1) Les fourrés ripicoles à Alchornea cordifolia

Ce sont des bandes de 2 à 5 mètres qui bordent les rives des rivières Loubendo (notamment en aval) et Tchiboubi. Généralement situées après la prairie semi-aquatique à *Vossia cuspidata.* Ces fourrés sont presque monospécifiques. Certaines espèces sont présentes par endroit, parmi lesquelles, *Anthocleista vogeleii*, et *Nephrolepis biserrata*. Les forêts marécageuses et inondables occupent les fonds de vallées. La plus grande étendue est observée autour de la Rivière Senga, puis le long de la lagune dans une moindre mesure. La forêt marécageuse présente un faible développement spatial en amont de la Rivière Loubendo.

2) Les prairies marécageuses et prairies hygrophiles

Les prairies marécageuses ont été essentiellement localisées au niveau de la Rivière Loubendo (notamment entre les deux ponts), puis par endroit au niveau de la Rivière Senga au sud du site du projet. Elles sont consécutives de la dégradation de la forêt originelle ayant évolué sur le même substrat. Parmi les espèces caractéristiques de ce milieu, on note : *Christella dentata*, *Cyclosorus striatus*, *Nephrolepis biserrata*, *Eulophia bouliawongo*, *Fuirena umbellata*, *Rhynchospora corymbosa*, *Scleria racemosa*, *Lasimorpha senegalensis*. La présence dans ce milieu de *Alchornea cordifolia* présume une reconstitution forestière. Certaines espèces résiduelles de la sylve originelle sont parfois perceptibles. Elles relèvent toutes des *Mitragynetea* : *Mitragyna stipulosa, Anthostema aubryanum*, *Berlinia grandiflora*. Cependant, les prairies hygrophiles quant à elles, désignant les formations herbacées, colonisent les substrats humides où la nappe est affleurante. Les marais à *Loudetia phragmitoides* et *Clappertonia ficifolia*, en sont les plus abondants. Ces formations sont développées

sur des pseudo-podzols de nappe, avec un substrat de sable blanc. D'autres espèces de même écologie viennent renforcer cette phytocénose, parmi lesquelles : *Lycopodiella cernua*, *Lycopodiella affinis*; *Kyllinga erecta*, *Sauvagesia erecta*, *Eriosema glomeratum*, *Mimosa invisa*, *Mimosa pudica*, *Scoparia dulcis*, *Dissotis congolensis*.

3) Les marais annonymes

Les marais du site du projet sont caractérisés par la présence des herbes plus ou moins pérennes des familles de Cyperaceae et de Poaceae dominées par une strate ligneuse composée des espèces comme *Sterculia tragacantba, Hallea ciliara, Alstonia congensis*. D'autres espèces présentes sont : *Cyperus papyrus, Cyclosurus striatus, Crinum natans, Cyrtosperma senegalense, Pistia stratiotes, Nymphaea sp., Eichornia crassipes, Pentodon, pentandrus, Vossia cuspidata, Hydrocotyle bonariensis, Azolla africana, Utricularia sp., Ceratophyllum sp., Mesanthemum radicans, Xyris sp., Stipularia africana, Clapertonia ficifolia*, etc.

4) La mangrove de la zone du projet

Le site de mangrove a été visité à une centaine de la zone du projet, notamment à l'embouchure de la Rivière Tchiboubi. Cette mangrove a révélé les caractéristiques différentes du peuplement en termes de son état actuel, des impacts et des pressions exercées par les activités anthropiques. Cette mangrove est relativement bien développée au sud de la lagune. Ce trait confère à cette végétation particulière un régime soit marécageux, soit inondable. *Rhizophora racemosa* est l'espèce emblématique dans cette formation saumâtre. Quasi mono spécifique, ce peuplement atteint 15 mètres de hauteur à certains endroits. Les espèces accompagnatrices sont *Synphonia globiliflora* et *Elaeis guineensis*. La dynamique des marées semble limitée et l'amplitude est généralement inférieure à 1 m. Les principales menaces dans le site sont la collecte de bois, la sédimentation, la pollution, la salinisation et l'eutrophisation. Les activités principales incluent la pêche et le tourisme. La taille de la bande intertidale est comprise entre 0 et 100 m, avec des vagues à très faible énergie.

5) La forêt inondable

Le fond floristique de la forêt inondable, localisée en bas de pente au niveau du site touristique est presque similaire à celui de la forêt marécageuse. Les espèces les plus occurrentes sont : Guibourtia *demeusei*, *Uapaca guineensis*, *Pseudospondias microcarpa*, *Sterculia tragacantha*, *Pandanus candellabrum*. *Berlinia bracteosa*.

6.6.2.6. Végétation de terre ferme

6) Fourrés littoraux

Ils se relaient aux formations herbacées sur la partie centrale du site du projet en trois îlots forestiers. Elles évoluent sur une lithologie sableuse. De nombreuses espèces à l'allure sarmenteuse s'y imbriquent, telles *Dalbergia ecastaphyllum*, *Psydrax moandensis*, *Rytigynia senegalensis*, *Croton dybowskii*, *Psychotria peduncularis*, *Cola cabindensis*, *Asparagus drepanophyllus*. Ces dernières, par une occurrence d'abondance, imprime une physionomie particulière à ces fourrés. Quelques espèces ligneuses de ces fourrés, telles *Chrysobalanus icaco*, *Fegimanra africana*, *Manilkara obovata* trouvent leur optimum de développement dans ces forêts côtières sclérophylles. Le sous-bois semble riche en *Aframomum sericeum*.

7) Les forêts côtières sclérophylles

Colonisant le même substrat que les fourrés sus repris, ces forêts sont dominées par les espèces comme *Chrysobalanus*, *Fegimanra africana*, *Manilkara obovata*, *Syzygium guineense*. D'autres faciès de ce type forestier sont dominés par *Hyphaene guineensis*, *Euphorbia teke* et *Baphia laurifolia*.

8) Les formations herbacées

Elles sont très étendues sur le site du projet dans une matrice paysagère de forêts-formations herbacées. Chaque faciès étant imprimée par la Poaceae (Graminae) dominante, ces formations sont colonisées par les mêmes arbustes. Ces derniers sont essentiellement représentés par *Annona senegalensis*, et *Bridelia*

ferruginea. En dehors de toute perturbation leur occurrence annonce généralement l'évolution vers des fourrés littoraux.

Quelques faciès, parfois mélangés ont été décelés, parmi lesquels :

- Faciès n°1 : savane arbustive à *Hyparrhenia diplandra*

Cette savane se retouve, en allant vers la Rivière Tcibouli. Elle occupe une position de plateau et son sol est sableux. Sa strate ligneuse est claire et se réduit à quelques espèces comme *Annona senegalensis*. Les Graminées dominantes sont les *Andropogon gabonensis* (Poacée), *Ctenium newtonii* (Poacée). Les Cypéracées comprennent *Cyperus amabilis, Scleria boivinii.*

- Facès n°2 : savane arbustive à *Andropogon gabonensis*

Située comme la précédente dans les mêmes secteurs, cette savane en est éloignée de quelques centaines de mètres à certains endroits. Elle se retrouve également vers la Rivière Senga. Son sol est cependant plus gravillonnaire et argileux. La strate ligneuse, dont le recouvrement atteint 40 % environ, est dominée par *Annona senegalensis* et *Bridelia ferruginea.* Les Graminées dominantes sont *Hyparrhenia diplandra* et *Andropogon gabonensis.* Les Cypéracées comprennent *Bulbostilis laniceps* essentiellement. D'autres familles sont représentées *Elionurus argenteus* (Poacée), *Ctenium newtonii* (Poacée), *Loudetia arundinacea* (Poacée), *Cassia mimosoides* (Caesalpiniaceae), *Psorospermum febrifugum* (Hypericaceae).

6.6.2.7. Flore cultivée ou plantée

L'agrobiodiversité à une centaine de la zone du projet comprend les cultures vivrières et maraîchères, des condiments, des espèces fruitières et des ligneux. L'importance de cette agrobiodiversité diffère d'un secteur à l'autre en termes d'espèces cultivées. Le maraîchage est fortement pratiqué dans la partie nord du site du projet, tandis que ce site se distingue par l'absence des cultures vivrières.

Les cultures maraîchères sont très diversifiées dans le site du projet, notamment en bordure des Rivières citées. On y trouve des espèces maraîchères différentes à dire d'acteurs locaux : la carotte *Daucus carota*, la tomate *Lycopersicon esculentum,* du persil *Petroselinum crispum* et d'autres légumes et fruits potagers comme le poivron *Capsicum annuum*, l'aubergine *Solanum melongena*, les melons *Cucumis melo* et la pastèque *Citrullus vulgaris*. Le chou local, n'a pas été signalé au cours des enquêtes terrain, ni rencontré à l'occasion de passage sur les parcelles.

La biodiversité fruitière est essentiellement composée de manguier *Mangifera indica*.

6.6.2.8. Les espèces utilisées par les populations riveraines

Le système de production des populations riveraines au projet est dominé par les activités agricoles, mais la récolte des ressources naturelles, notamment des produits forestiers non ligneux (Pfnl) s'y inscrit également. Les enquêtes ont révélé que 10 espèces sauvages sont utilisées par les populations locales comme appoint alimentaire dans les secteurs enquêtés. La place des fruits sauvages des formations forestières dans l'alimentation des populations n'est vraisemblablement pas équivalente à celle des produits agricoles, mais ces ressources constituent pour elles un appoint alimentaire non négligeable. Certains Pfnl sont simplement des fruits consommés à l'état brut ou vendus localement et à Pointe-Noire : c'est le cas par exemple des fruits de *Pseudospondias longifolia* (mboutou), *Trichoscypha acuminata* (mvouta), *Aframomum sp*. (toundou), *Landolphia owariensis* (malombo), *Cola heterophylla* (tchichiessi), *Coula edulis* (noisettier). Par contre, d'autres Pfnl comme le *Gnetum sp* (mfoumbou) et *Dioscorea smilacifolia* (tinia) sont consommés après cuisson.

Le prélèvement du bois pour les besoins en bois de service et d'énergie représente l'activité extractive la plus importante. Les zones de récolte du bois de charbon restent essentiellement les parcelles de culture après défriche de la forêt, mais on assiste actuellement à l'émergence de l'abattage sélectif des arbres sur des

espaces non agricoles. Les espèces ligneuses les plus communément exploitées sont *Hymenocardia ulmoïdes, Pentacletra eetveldeana, Pentacletra macrophylla et Piptadeniastrum africanum.*

Les espèces arborées et/ou arbustives ayant des propriétés médicamenteuses sont aussi recherchées par les populations.

6.6.2.9. Plantes exotiques envahissantes

Des plantes envahissantes ont été identifiées à une centaine de la zone d'étude. Les espèces présentes ne sont pas toutes aussi problématiques les unes que les autres. Par exemple, l'*Acacia mangium* et *Acacia auriculiformis* communes sont réparties et fréquentes, mais ne s'établissent pas en peuplements monospécifiques comme le *Chromolona odorata*; pour l'instant ces deux espèces ne causent pas de perte nette d'habitat en éradiquant la flore indigène.

Le *Chromoleana odorata* est cependant le plus envahissant de ce cortège selon les observations réalisées sur l'aire d'étude.

La zone d'étude reçoit une avancée du Nénuphar envahisseur sur les marais. Milieux humides propices à l'établissement des hydrophytes flottantes. L'envahissement des marais indigènes à une centaine de la zone côtière semble inévitable dans la prochaine décennie.

6.6.2.10. Flore sensible et/ou protégée

La végétation de la zone du Projet ne présente aucune espèce exceptionnelle. Elle est déjà fortement affectée par les activités anthropiques, telle que le maraîchage, le pâturage et le bois énergie, et il n'existe pas de consensus au sein de la communauté scientifique quant à la protection de la végétation. La plupart des espèces rencontrées sont communes voire très communes dans le Département du Kouilou. De façon générale, ces espèces ont une vaste répartition géographique au Congo.

On ne dispose donc pas de relevés d'espèces sensibles dans cette zone.

6.6.2.11. Flore terrestre à statut particulier à une centaine de la zone d'étude

L'étude met en exergue deux espèces d'orchidée terrestres et inféodées aux savanes (*Eulophia cuculata* et *Habenaria sp*., voir Photo 1). Si la loi congolaise ne protège pas spécifiquement les espèces végétales, le Congo a adhéré, signé et ratifié les conventions internationales protégeant la flore (l'UICN avec la liste rouge et la CITES) qui interdisent formellement l'exploitation (cueillette et commercialisation) de ces orchidées sauvages.



Photo 1 : Eulophia bouliawongo en lisière de la rivière Senga

- Rôle socio-culturel de la flore

Les enquêtes ethnobotaniques ont montré que plusieurs essences présentes dans les forêts et les savanes voire les milieux humides et les recrus forestiers sont pourvus de propriétés médicinales, médico-magiques, artisanales, alimentaires et socioculturelles (Doumenge 1992, Hecketsweiler et Mokoko Ikonga 1991, Kimpouni et Koubouana 1997, Bouquet 1969, Adjanohoun et al., 1988). Il est clairement prouvé par ces études que les plantes impliquées sont aussi bien inféodées aux savanes qu'aux forêts et recrus forestiers.

Nous sommes parvenus à catégoriser les principaux géomorphotypes de la portion du site d'installation de la ZESP en mettant en évidence la diversité des unités de reliefs. Concernant la caractérisation des habitats forestiers, si la définition de grands types à l'échelle des paysages a été obtenue, la reconnaissance de types plus précis à l'échelle stationnelle (locale) doit être approfondie. Les résultats obtenus montrent qu'il existe un potentiel explicatif de la biodiversité à l'échelle stationnelle plutôt lié par ordre d'importance : i) à l'opposition logique entre savanes, forêt sur terre ferme et zones hydromorphes, ii) à la dynamique successionnelle opposant forêts dégradées et lambeaux forestiers, iii) à une influence sensible de la position topographique, intégrant certainement les conditions de sol. Il est envisageable d'aboutir à une requalification de la typologie d'habitats au niveau du site d'ici cinq ans.

La répartition des habitats semble en effet suivre l'organisation géomorphologique et il parait possible d'extrapoler les descriptions obtenues à toutes les zones semblables environnantes.

À la lumière des résultats de la caractérisation biophysique, on constate qu'il ne semble pas y avoir d'espèces floristiques rares ou protégées, il y existe cependant des aires sensibles à protéger. Malgré cela, la présence d'espèces en péril prescrit tout de même d'approfondir la caractérisation faite afin d'identifier de façon exhaustive, les aires d'alimentation et de repos qu'utilisent certaines espèces, avant de procéder à des développements importants. Néanmoins, on note divers micro-habitats, zones humides et forêts, bref, plusieurs éléments propices à maintenir une flore variée.

6.6.2.12. Flore aquatique de la zone du projet (zone d'étude)

Six stations ont été prospectées dont cinq au niveau des cours d'eau et une au niveau de la lagune (Tableau et Figure ci-dessous). En dehors de la profondeur au niveau où se sont effectuées les captures, beaucoup de

caractères sont identiques ainsi le substrat est sablonneux et les eaux couleur de thé, probablement du fait des acides humiques.

La végétation au niveau de chaque station varie quelque peu. Ainsi la Station 1 présente des groupements à *Cyperus papyrus*, *Echinichloa* sp et *Eichhornia crassipes*. La Station 2 présente une végétation faite de *Cyperus papyrus*, *Echinichloa, Nymphaea* sp. et des palmiers à huile (*Elaeis guineensis*). La station 3 présente un milieu plus ouvert avec une prairie aquatique où domine *Typha australis, Nymphaea sp.* et *Lasimorpha senegalensis* et quelques espèces ligneuses.



Station 1



Station 2



Station 3



Station 4



Lagune (5)

Photo 2 : Vue des 5 stations prospectées

La station 4 ne possède presque pas de plantes aquatiques en dehors de quelques Cyperaceae. Les ligneux y sont nombreux comme *Anthocleista vogelii.* Enfin, la station 5 est caractérisée par une formation à *Rhizophora racemosa*, caractéristique de la mangrove.

Les principales espèces franchement aquatiques observées au sein des stations prospectées sont présentées dans le tableau 2 ci-dessous. Il s'agit pour la plupart d'Angiospermes. Une fougère, *Azolla africana* a été rencontrée. Cette petite fougère flottante de quelques centimètres héberge dans ses feuilles une algue microscopique fixatrice d'azote.

Tableau 24 : Principales espèces aquatiques observées.

Famille	Espèce
Ptéridophytes (Fougères)	
Azollaceae	*Azolla fricana* Desv.
Angiospermes (Plantes à fleurs)	
Araceae	*Lasimorpha senegalensis* Schott
Ranunculaceae	*Ranunculus cf. aquatilis*
Scrophulariaceae	*Bacopa decumbens* Fern.
Cyperaceae	*Cyperus papyrus* L.
Rhizophoraceae	*Rhizophora racemosa* G. Mey.
Poaceae	*Echinochloa* sp.
	Typha australis Schum. & Thonn.

6.6.3 Faune de la zone côtière

6.6.3.1. Faune terrestre

La zone du projet abrite plusieurs espèces fauniques. Les tableaux ci-dessous nous renseignent sur les différentes espèces fauniques présentent à une centaine de la zone d'étude.

Tableau 25 : Liste des espèces de mammifères terrestres de la zone du projet

Nom pilote	Nom scientifique	Habitat	Famille	Statut de protection	Annexe UICN	Cadre juridique	Abondance relative
Ordre des Artiodactyles							
Céphalophe bai	*Cephalophus castaneus*	Forêt, savane	Céphalophinés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Céphalophe de Peters	*Cephalophus callipygus*	Forêt, savane	Céphalophinés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**
Céphalophe à flancs roux	*Cephalophus rufilatus*	Forêt, savane	Céphalophinés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*
Sitatunga	*TTragelaphus gratus*	Forêt, savane, marécage	Bovidés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Guib harnaché	*Tragelaphus scriptus*	Savane	Bovidés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*****
Potamochère noir	*Potamochoerus porcus*	Forêt, savane	Suidés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**
Hippopotame	*Hippopotamus amphibius*	Fleuve Kouilou	Hippopotamidés	EIP	I-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Ordre des Primates							
Moustac	*Cercopithecus cephus*	Forêt	Cercopithéci-dés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*
Moustac	*Cercopithecus cephus*	Forêt	Cercopithéci-dés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*
Chimpanzé	*Pan troglodytes*	Forêt	Pongidés	EIP	I-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Ordre des Carnivores							
Chacal à flancs rayés	*Canis adustus*	Savane	Canidés	EIP	I-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**
Mangouste de marais	*Atilax paludinosus*	Savane, forêt	Herpestidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Civette africaine	*Civettictis civetta*	Savane, forêt	Viverridés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	****
Genette commune	*Geneta geneta*	Savane, forêt	Viverridés	ESSP	III-C	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Nandinie	*Nandinia binotata*	Forêt, savane	Viverridés	ESSP	III-C	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Ordre des Pholidotes							
Pangolin à écailles tricuspides	*Manis tricuspis*	Savane, forêt	Manidea	EPP	I-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**

Ordre des Rongeurs							
Aulacode	*Thrionomys swinderianus*	Savane	Thryonomyidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*****
Athérure Africain	*Atherurus africanus*	Forêt	Hystricidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**
Rat de Gambie	*Cricetomys gambianus*		Nésomyidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Souris rayée d'Afrique	*Mus sp*	Savane	Muridés	ESSP			*****
Ecureuil		Forêt, savane	Sciuridés	ESSP			****
Ordre *des Chiroptères*							
Roussettes paillées africaines	*Eidolon helvum*	Forêt, savane	Pteropidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*****
Chauves-souris		Forêt	Ptéropodidés				*****

***** = très abondant ; **** = abondant ; *** = un peu abondant ; ** = peu abondant ; * = rare ; *EIP : Espèces Intégralement Protégées ; EPP : Espèces Partiellement Protégées ; ESSP : Espèces Sans Statut Particulier*

Le tableau 15 présente le répertoire des espèces clés de mammifères terrestres sauvages ou cibles de conservation et leurs statuts par rapport à la liste rouge de l'IUCN. A ce sujet aucune espèce identifiée à une centaine de la zone ne révèle un caractère endémique. Par la même occasion le tableau suivant présente le répertoire des espèces clés des reptiles ou cibles de conservation et leurs statuts par rapport à la liste rouge de l'IUCN.

Tableau 6-26 : Répertoire des espèces clés des mammifères terrestres sauvages ou cibles de conservation et leurs statuts par rapport à la liste rouge de IUCN

Nom pilote	Nom scientifique	Habitat	Famille	Statut de protection	Annexe UICN	Cadre juridique	Abondance relative
Ordre des Artiodactyles							
Céphalophe bai	*Cephalophus castaneus*	Forêt, savane	Céphalophinés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Sitatunga	*TTragelaphus gratus*	Forêt, savane, marécage	Bovidés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Guib harnaché	*Tragelaphus scriptus*	Savane	Bovidés	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*****
Hippopotame	*Hippopotamus amphibius*	Fleuve Kouilou	Hippopotamidés	EIP	I-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Ordre des Primates							
Chimpanzé	*Pan troglodytes*	Forêt	Pongidés	EIP	I-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Ordre des Carnivores							
Mangouste de marais	*Atilax paludinosus*	Savane, forêt	Herpestidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Civette africaine	*Civettictis civetta*	Savane, forêt	Viverridés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	****
Genette commune	*Geneta geneta*	Savane, forêt	Viverridés	ESSP	III-C	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Nandinie	*Nandinia binotata*	Forêt, savane	Viverridés	ESSP	III-C	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Ordre des Rongeurs							
Aulacode	*Thrionomys swinderianus*	Savane	Thryonomyidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*****
Rat de Gambie	*Cricetomys gambianus*		Nésomyidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	***
Souris rayée d'Afrique	*Mus sp*	Savane	Muridés	ESSP			*****
Ecureuil		Forêt, savane	Sciuridés	ESSP			****
Ordre *des Chiroptères*							
Roussettes paillées africaines	*Eidolon helvum*	Forêt, savane	Pteropidés	EPP	II-B	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*****
Chauves-souris		Forêt	Ptéropodidés				*****

***** = très abondant ; **** = abondant ; *** = un peu abondant ; EIP : Espèces Intégralement Protégées ; EPP : Espèces Partiellement Protégées ; ESSP : Espèces Sans Statut Particulier

Tableau 6-27 : Espèces de reptiles de la zone du projet

Nom pilote	Nom scientifique	Habitat	Statut de protection	Annexe UICN	Référence juridique	Abondance relative
Crocodile nain	*Osteolaemus tetraspis*	Cours d'eau, marécage	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	*
Varan orné	*Varanus ornatus*	Savane/forêt	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	****
Tortue d'eau douce	*Cycloderma aubryi*	Rivière	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**
Tortue terrestre	*Cycloderma sp*	Mixte	ESSP		Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**
Lézard	*Podarcis muralis*	Mixte	ESSP			*****
Margouillat		Mixte	ESSP			*****
Caméléons		Forêt	ESSP			*

***** = très abondant ; **** = abondant ; *** = un peu abondant ; ** = peu abondant ; * = rare *; EPP : Espèces Partiellement Protégées ; ESSP : Espèces Sans Statut Particulier*

Tableau 6-28 : Répertoire des espèces clés des reptiles ou cibles de conservation et leurs statuts par rapport à la liste rouge de l'IUCN

Nom pilote	Nom scientifique	Habitat	Statut de protection	Annexe UICN	Référence juridique	Abondance relative
Varan orné	*Varanus ornatus*	Savane/forêt	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	****
Tortue d'eau douce	*Cycloderma aubryi*	Rivière	EPP	II-A	Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**
Tortue terrestre	*Cycloderma sp*	Mixte	ESSP		Arrête n° 6075/MDDEFE, 09 Avril 2011	**

**** = abondant ; ** = peu abondant ; *EPP : Espèces Partiellement Protégées ; ESSP : Espèces Sans Statut Particulier*

Le tableau ci-dessous révèle le niveau d'abondance relatif des espèces de serpent et leur type d'habitat à une centaine de la zone du projet.

Tableau 6-29 : Abondance des espèces de serpents en fonction du milieu naturel ou habitat

Nom scientifique des espèces de serpents	Habitat	Abondance par type d'habitat à une centaine de la zone du projet			
		Forêt dense	Foret claire et de galerie	Savane	Cour d'eau
Boulangerina annulata	Aq	-	-	-	**
Boulangerina christyi	Aq	-	-	-	*
Elapsoïdea spp	F	-	-	*	-
Naja melanoleuca	T	**	**	**	*
Naja nigricollis	T	-	*	**	-
Pseudohaje goldii	A	*	*	-	-
Python sebae	T				
Dendroaspis jamesoni	A	***	**	-	-
Dendroaspis angusticeps	A				
Dendroaspis polylepis	A				
Naja ashei	A				
Causus maculatus	T	**	***	***	-
Causus lichtensteini	T	**	-	-	-
Bitis gabonica	T	***	***	**	**
Bitis nasicornis	T	***	*	-	*
Bitis a. arietans	T	-	*	***	*
Atheris squamigera	A	**	*	-	-
Atractaspis spp	F	*	*	**	-
Thelotornis kirtlandis	A	**	**	-	-
Dispholidus typus	A	*	*	-	-
Serpents-lianes	A	*	*	-	-

Source : J.F. TRAPE B. CARME/1982
Habitat : A= Arboricole ; T= Terrestre ; F= Fouisseur ; Aq = Aquatique
Abondance : ***= élevé ; **= moyenne ; *= faible ; - = nulle ou exceptionnelle

Tableau 6-30 : Les oiseaux observés et identifiés

Famille et espèces	Noms français	Type d'Habitat	Statut de Protection
Pelecanidae			
Pelecanus rufescens	Pélican gris	MA	IP
Ardeidae			
Bubulcus ibis	Héron garde bœuf	MA	
Ardea cinerea	Héron cendré	MA	
Aigretta ardesiaca	Aigrette ardoisée	MA	
Egretta garzetta	Aigrette garzette	MA	
Egretta intermedia	Aigrette intermédiaire	MA	
Egretta alba	Grande aigrette	MA	
Accipitridae			
Gypohierax angolensis	Vautour palmiste	S. MA	IP
Polyboroides typus	Gymnogène d'Afrique	F	
Circus aerogynosus	Busard des roseaux	MA. F	
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	MA	
Buteo augularis	Buse d'Afrique	S. F	
Accipiter toussenelii	Autour de toussenel	S	
Phasianidae			
Francolinus squamatus	Francolin écaillé	S	
Turnicidae			
Turnix sylvaticus	Turnix d'Andalousie	S	PP
Rallidae			
Crecopsis egregia	Râle des prés	S MA	
Sarothrura elegans	Râle ponctué	MA	
Rostratulidae			
Rhinoptilus chalcopterus	Courvite à ailes bronzées	S	
Glareolidae			
Glareola cinerea	Glaréole grise	MA	
Cursorius temminckii	Courvite de Temminck	S	
Charadriidae			
Vanellus albiceps	Vanneau à tête blanche	MA	
Vanellus lugubris	Vanneau terne	S	
Charadrius marginatus	Pluvier à front blanc	MA	
Charadrius alexandrinus	Pluvier à collier interrompu	MA	
Limosa lapponica	Barge rousse	MA	
Scolopacidae			
Calidris minuta	Bécasseau minute	MA	
Calidris subminuta	Bécasseau à longs doigts	MA	
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	MA	
Tringa glareola	Chevalier sylvain	MA	
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	MA	
Limosa lapponica	Barge rousse	MA	
Sternidae			
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	MA	
Sterna maxima	Sterne royale	MA	
Rhynchops flavirostris	Bec-en-ciseau	MA	
Chlidonias niger	Guifette noire	MA	
Columbidae			
Streptopelia semitorquata	Tourterelle à collier	S	PP
Treron calvus	Colombar à front nu	S. F	PP
Turtur afer	Tourterelle améthystine	S	
Turtur chalcospilos	Tourterelle émérauldine	S	
Turtur tympanistria	Tourterelle tambourette	F. S	
Cuculidae			
Cuculus solitarius	Coucou solitaire	S F	
Chrysococcyx caprius	Coucou didric	S	

Famille et espèces	Noms français	Type d'Habitat	Statut de Protection
Chrysococcyx klass	Coucou de klaas	S	
Centropus senegalensis	Coucal du Sénégal	S	
Centropus superciliaris	Coucal à sourcils blancs	S	
Caprimulgidae			
Caprimulgus batesi	Engoulevent de Bates	S	
Caprilmugus rufigena	Engoulevent à joues rousses	S	
Strigidae			
Jubula lettii	Duc à crinière	S	
Apodidae			
Cypsiurus parvus	Martinet des palmes	S	
Rhaphidura sabini	Martinet de Sabine	S	
Coliidae			
Colius striatus	Coliou barré	S	
Alcedinidae			
Alcedo qualdribrachys	Martin-pêcheur azuré	MA. F	
Ceyx pictus	Martin-pêcheur pygmée	MA. S	
Ceyx lecontei	Martin-pêcheur à tête rousse	MA. S	
Ceryle rudis	Martin-pêcheur pie	MA	
Halcyon senegalensis	Martin-chasseur du Sénégal	F. S	
Halcyon badia	Martin-chasseur marron	F	
Halcyon albiventris	Martin-chasseur à tête brune	S	
Halcyon malimbica	Martin-chasseur à poitrine bleue	F S	
Meropidae			
Merops bullockoides	Guêpier à front blanc	F	
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	S	
Merops malimbicus	Guêpier gris-rose	S	
Merops variegatus	Guêpier à collier bleu	N	
Merops pusillus	Guêpier nain	S	
Coraciidae			
Eurystomus glaucurus	Rolle violet	S	
Upupidae			
Upupa epops africana	Huppe fasciée	S	
Lybiidae			
Pogoniulus subsulphureus	Barbion à gorge jaune	F. S	
Lybius minor	Barbican de Levaillant	S	
Lybius bidentatus	Barbican bidenté	S	
Alaudidae			
Mirafra rufocinnamomea	Alouette bourdonnante	S	
Hirundinidae			
Crecopis semirufa	Hirondelle à ventre roux	S	
Crecopis abyssinica	Hirondelle à gorge striée	N	
Crecopis cuculata	Hirondelle à tête rousse	S	
Riparia cincta	Hirondelle à collier	S. MA	
Psalidoprocne pristoptera	Hirondelle hérissée	S	
Motacillidae			
Anthus pallidiventris	Pipit à longue patte	S	
Macronys croceus	Sentinelle à gorge jaune	S	
Pycnonotidae			
Pycnonotus barbatus	Bulbul des jardins	S. Fr	
Thescelocichla leucopleura	Bulbul des raphias	F. S	
Andropadus virens	Bulbul verdâtre	Fr	
Chlorocichla simplex	Bulbul modeste	S	
Turdidae			
Turdus pelios	Merle africain	S. F	
Cercotrichas leucophrys	Agrobate à dos roux	Fr.	

Famille et espèces	Noms français	Type d'Habitat	Statut de Protection
Cossypha niveicapilla	Cossyphe à calotte blanche	F. S	
Cichladusa ruficauda	Cichladuse à queue rousse	S. Fr	
Myrmecocichla nigra	Traquet commandeur	S	
Bias musicus	Bias musicien	S	
Sylviidae			
Camaroptera chloronata	Camaroptère à dos vert	F. fr	
Prinia subflava	Prinia modeste	F. Fr	
Cisticola brachypterus	Cisticole à ailes courtes	S	
Cisticola natalensis	Cisticole striée	S	
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	S	
Sylvietta virens	Crombec vert	S. Fr	
Platysteiridae			
Platysteira cyanea	Pririt à collier	F	
Nectariniidae			
Cinnyris bifasciatus	Souimanga bifascié	Fr. S	
Cinnyris superba	Souimanga superbe	F S	
Cinnyris chloropygius	Souimanga à ventre olive	F S	
Hedydipna collaris	Souimanga à collier	F S	
Cinnyris johannae	Souimanga de johanna	F S	
Anabathmis rechenbachii	Souimanga de reichenbachi	F S	
Cinnyris cupreus	Souimanga cuivré	F S	
Chalcomitra amesthystina	Souimanga amésthyste	F S	
Chalcomitra fuliginosa	Souimanga carmélite	F S	
Cyanomitra olivacea	Souimanga olivâtre	F S	
Cyanomitra verticalis	Souimanga à tête verte	F S	
Cyanomitra cyanolaema	Souimanga à gorge bleue	F S	
Oriolidae			
Oriolus brachyrhynchus	Loriot à tête noire	F	
Laniidae			
Lanius collaris	Pie-grièche fiscale	S. Fr	
Malaconotidae			
Laniarius bicolor	Gonolek à ventre blanc	S	
Tchagra senegala	Tchagra à tête noire	S	
Corvidae			
Corvus albus	Corbeau pie	S	
Passeridae			
Passer griseus	Moineau gris	S	
Passer domesticus	Moineau domestique	S	
Ploceidae			
Ploceus ocularis	Tisserin à lunettes	S	
Ploceus nigricollis	Tisserin à cou noir	NF	
Ploceus xanthops	Tisserin safran	S	
Ploceus cucullatus	Tisserin gendarme	NF	
Ploceus nigerrimus	Gendarme noir	NF	
Quela erythrops	Travailleur à tête rouge	S	
Euplectes macroura	Euplecte à dos d'or	NF	
Euplectes albonotatus	Euplecte à épaulettes blanches	NF	
Euplectes afer	Vorabé	MA. S	
Estrildidae			
Spermophaga haematina	Sénégali sanguin	F S	
Pyrenestes ostrinus	Pyreneste ponceau	F S	
Nigrita fusconota	Nigrette à ventre blanc	F	
Estrilda perreini	Astrild à queue noire	S	
Estrilda melpoda	Joues orange	S	
Lagonosticta rubricata	Amarante foncé	S	

Famille et espèces	Noms français	Type d'Habitat	Statut de Protection
Spermestes cucullatus	Capucin nonnette	S	
Spermestes bicolor	Capucin bicolore	S	
Viduidae			
Vidua macroura	Veuve dominicaine	S	
Fringillidae			
Serinus mozambicus	Serin du Mozambique	NF	
Serinus capristratus	Serin à masque noir	S	
Emberizidae			
Emberiza tahapisi	Bruant cannelle	S	

Critères de sensibilité par espèce H : Habitat (F = Forêt, Fr = Fourrée, S = savane, MA = milieu aquatique, P=statuts de protection au Congo (Protection Intégrale PI, Protection partielle PP).

Le département du Kouilou compte plus de 400 espèces d'oiseaux. La population de la zone peut être considérée comme stable, comparativement au dernier passage effectué (J. MOKOKO IKONGA_2012).
Notons que la famille des ***Nectarinidae*** a le nombre d'espèces le plus élevé avec une couverture plus importante sur le site.

6.6.3.2. Insectes

Les arthropodes vivant dans les différents habitats forestiers de la zone du projet sont variés dans leur forme et leur fonction des arthropodes. Les forêts des basses terres sont souvent situées dans des environnements climatiques stables, ce qui permet à de nombreuses espèces présentes de se diversifier et d'exploiter différentes parties de l'architecture forestière (les microsites). Certaines ont même développé des moyens intrigants d'obtenir des ressources (au travers de relations symbiotiques), qui leur permettent de coloniser toutes les niches disponibles dans la forêt (Samways, 1994 ; 2005).

La communauté d'arthropodes à une centaine de la zone d'étude est définie par deux compositions distinctes : Une communauté tolérante aux prairies et une communauté typique des forêts. Les résultats ont également montré que l'abondance et la diversité des arthropodes tendaient à augmenter le long d'un gradient altitudinal.

Du point de vue de la guilde, les fourmis jouent un rôle critique à une centaine de la zone d'étude. Les fourmis (Formicidae et Myrmicinae) sont la famille d'insectes la plus nombreuse dans les systèmes forestiers tropicaux. Les fourmis et termites représentent plus de 25% de la biomasse faunique, soit quatre fois la biomasse de tous les vertébrés terrestres (Wilson, 1991). Les fourmis sont donc l'un des principaux éléments du cycle des nutriments puisqu'elles sont responsables de la décomposition et du renouvellement des matières animales dans le sol (jusqu'à 95 %). Outre les fourmis, les vieilles zones forestières entretiennent des familles d'insectes saproxyliques (par exemples les termites et les coléoptères comme les Bostrichidae, les Elateridae et les Buprestidae) capable de décomposer le bois et de digérer les produits cellulosiques (bois par exemple) grâce à des enzymes spéciales (ex. cellulase) ou des symbiotes intestinaux. La plupart de ces espèces sont des disperseurs faibles avec des stades larvaires de longue durée. Ils sont un groupe fonctionnel important qui dépend du bois mort et des vieux arbres qui génèrent le bois (Grove, 2002).

Un résumé des espèces d'insectes présentes à une centaine de la zone d'étude est présenté dans le tableau ci-dessous

Tableau 6-31 : des Insectes				
Ordre	Famille	Espèces	Nom Français	Nom local
Lepidoptera	Nymphalidae	*Acraea cepheus*		Tchipepe
		Acraea sp.		Tchipepe
		Antanartia delus		Tchipepe
		Aterica galene		Tchipepe
	Pieridae	*Appias Sabina*		Tchipepe
		Belonois sp.1		Tchipepe
		Colotis euippe		Tchipepe
		Eurema senegalensis		Tchipepe
	Papilionidae	*Graphium angolanus*	Dame blanche de l'Angola	Tchipepe
		Graphium policenes	Porte-épée commun	Tchipepe
		Papilio antimachus	Machaon géant africain (DD)	Tchipepe
	Lycaenidae	*Ornipholidotos Nancy*	(DD)	Tchipepe
		Eresiomera ouesso	(DD)	Tchipepe
Diptera	Tabanidae	*Hematophagous*	Mouche	I Ntsi
Araneae	Mygalomorphae	*Hysterocrates cf.gigas*	Mygale babouin géante	Libubile Li Nkale
Insecta	Chrysomelidae	*Chrysomelidae*	Coléoptère	Nkongumbo Uka
	Coccinellidae	*Coccinellidae*	Coccinelle	
	Melandryidae	*Melandryidae*		Lu Vessi Lu Nsitu
	Staphylinidae	*Staphylinidae*	Coléoptère	
	Orthoptera	*Orthoptera*	Criquet	Likongu
		Caelifera	Sauterelle	Likongu
	Blattodea	*Blattodea*	Cafard	Louvessi
	Myrmicinae	*Myrmicinae*	Fourmi	Limboussou
Isopoda	Termitidae	*Cubitermes*	Termite	Iselele

6.6.4 La faune aquatique

La faune est dominée par les poissons. Cinq espèces ont été rencontrées appartenant à 3 familles et 4 genres. La liste toxonomique est donnée dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 6-32 : Espèces fauniques récoltées

Famille	Espèce
Ichtyofaune	
Clariidae	*Clarias buthupogon* Sauvage, 1879
Cichlidae	*Hemichromis elongatus* (Guichenot, 1861)
	Coptodon tholloni (Sauvage, 1084)
	Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)
Anabantidae	*Ctenopoma nigropannosum* Reichenow, 1875
Autres représentants	
Mollusque Gastéropode	*Tympanotonus fuscatus*
Crustacé Décapode	*Goniopsis pelii*

Chez les Mollusques aquatiques, une seule espèce a été rencontrée. Il s'agit de *Tympanotonus fuscatus*, un Gastéropode abondant dans les eaux saumâtres de la côte congolaise (Tableau 3). Sa coquille vide est souvent colonisée à un pagure *Clinabarius africanus.*

6.6.5 Discussion

Les cours d'eau de la zone du projet sont des ruisseaux au cours lent, qui pour la plupart se jettent directement en mer. Leur cours inférieur et de ce fait soumis aux marées. Ce sont de petits fleuves côtiers envahis par la végétation, sauf aux endroits dégagés par les populations pour leur besoin en eau ou pour le jardinage.

La flore est abondante mais les espèces franchement aquatiques sont surtout représentées par des monocotylédones (Poaceae et Cyperaceae) dont les plus remarquables sont le papyrus (*Cyperus papyrus*). Au niveau de la lagune, les eaux saumâtres et la vase ont favorisé le développement d'une mangrove à *Rhizophora racemosa.* La petite fougère (*Azolla africana* rencontrée peut-être très utile comme engrais ou fourrage du fait de la capacité à fixer l'azote de l'algue qu'elle héberge.

La faune aquatique est typique de cette région de basse-Guinée, avec des éléments caractéristiques des milieux peu oxygénés. Le poisson le plus fréquemment rencontré est *Hemichromis elongatus*, un Cichlidae quasi cosmopolite très répandu dans les eaux continentales de la sous-région. Les autres espèces de Cichlidae rencontrées sont en effet résistantes à l'anoxie et deux espèces possèdent des organes accessoires pour la respiration aérienne, il s'agit de *Clarias buthupogon* et *Ctenopoma nigropannosum.*

Une prospection plus poussée aurait permis de retrouver des espèces estuariennes et lagunaires comme les Gobiidae et les Eleotridae, de même que des représentant de la faune marine fréquentant les eaux saumâtres (Mamonekene & Maloueki, 1997 ; Mamonekene, 2016 ; Walsh *et al.,* 2014). En effet la prospection des milieux voisins analogues a révélé des espèces comme *Eleotris vittata* (Eleotridae), *Periophthalmus barbarus* (Oxudercidae) et des jeunes mulets du genre *Neochelon.*

6.7 ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE DU PROJET

6.7.1 Présentation de la de la zone du projet (ZES-Pointe Noire)

6.7.1.1. Localisation de la zone d'étude socioéconomique

La Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire est située au Sud-Ouest du pays sur les bords de l'océan atlantique, plus précisément à une centaine de la zone du district de Loango. Elle couvre 2.790 ha de superficie donnant sur l'océan atlantique et accessible par la route nationale RN1.

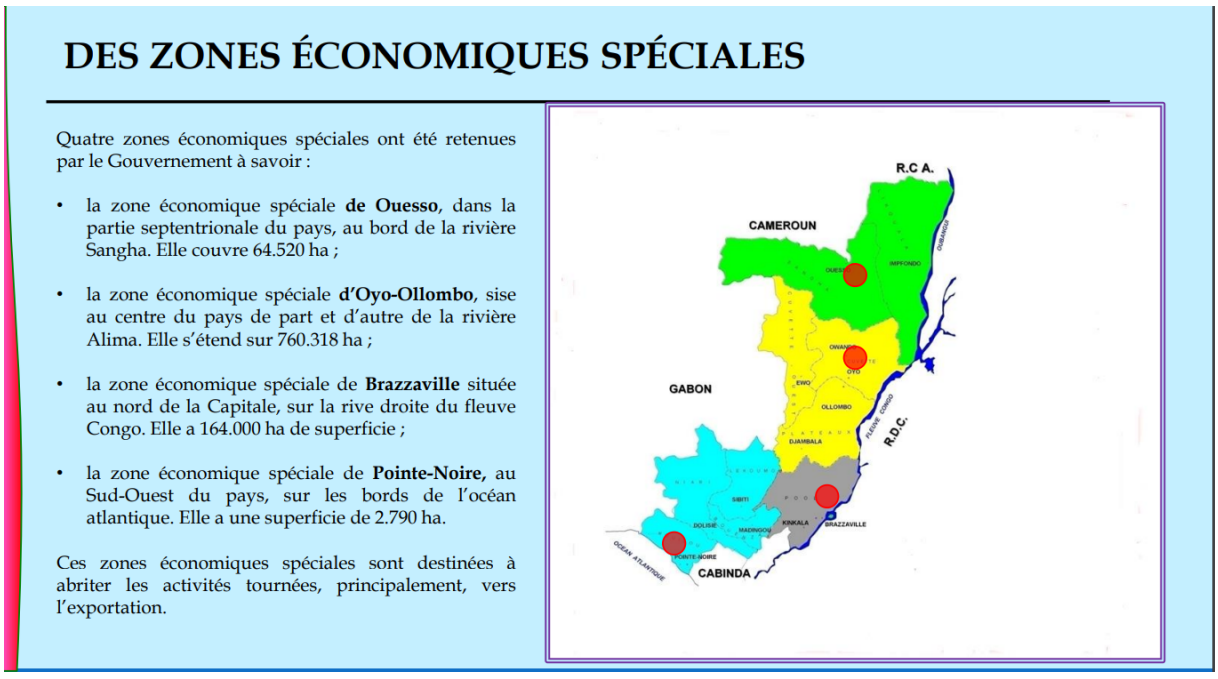
La présente étude socioéconomique s'est déroulée principalement dans le district de Loango considéré comme zone d'influence du projet de développement de la zone économique spéciale de Pointe Noire (ZES -Pointe Noire), dans le département du Kouilou. Quelques villages connexes ont également fait l'objet d'enquête en vue de leur proximité du village de Loango et qui sont susceptibles d'accueillir les retombées du ZES. Il s'agit principalement du village de Matombi.

Dans le **tableau 1** ci-dessous il est présenté les zones enquêtées de Loango, tandis que la **figure n°1** situe l'emplacement de la zone économique spéciale de Pointe Noire à l'extrême sud du pays, par rapport au trois autres ZES.

Tableau 6-33 : Présentation des zones enquêtées du district de Loango

N°	Noms des localités (Quartier / villages)	Arrondissement/ district	Département
1	**Loango 1**	District de Loango	Kouilou
	✓ Loubou (bloc du quartier Loango I)		
	✓ Soulou (bloc du quartier Loango I		
	✓ Lemba (bloc du quartier Loango I		
	✓ Mvilinkagni (bloc du quartier Loango I		
2	**Loango 2**		
	✓ Pointe Indienne (bloc du quartier Loango II)		
	✓ Tchilassi (bloc du quartier Loango II)		
	✓ Mabindou (bloc du quartier Loango II)		
	✓ Tchiboloko (bloc du quartier Loango II)		
3	**Village Matombi**		

Figure 0-13 *Sites d'implantation des ZES*



6.7.1.2. Organisation administrative de la zone d'influence du projet

6.7.1.2.1. Cadre général sur les départements de Kouilou et Pointe-Noire

Situés au sud-ouest de la République du Congo, les Départements du Kouilou et Pointe-Noire possèdent des localités (quartiers et villages) riveraines au littoral congolais, où l'activité de la pêche maritime est couramment pratiquée. En effet, le Département du Kouilou s'étend sur 170 km environ le long de la côte et s'enfonce sur plus de 100 km en direction du Département du Niari avec lequel il fait frontière sur près de 180 km. C'est l'un des douze (12) départements de la République du Congo, il compte six (6) districts dont trois (03) en zone côtière (Loango,

Madingo-Kayes et Nzambi) et trois en zone de terre ferme (Hinda, Mvouti et Kakamoeka). Ces districts sont sous la tutelle de la Préfecture du Kouilou, située dans le district de Loango.

L'économie du département du Kouilou est en générale et plus spécifiquement celle de la zone côtière est basée sur les potentialités de l'océan atlantique qui abrite en son sein une diversité d'activités à travers les usagers de la mer. On y rencontre des opérateurs pétroliers, les pêcheurs industriels et artisans. Toutefois, la pêche reste la principale activité des communautés côtières du Kouilou, l'agriculture est faiblement pratiquée.

Le bitumage des routes nationales RN°1 et RN5 désenclavent partiellement le Département. La route nationale n°1 intéresse les districts de Hinda et une partie de Loango et Mvouti et une bretelle qui se connecte à la RN1 juste après le district de Hinda au village Malélé pour le district de Kakamoeka. La RN5 quant à elle couvre l'autre partie de Loango, zone côtière jusqu'au district de Nzambi. Elle est bitumée partiellement partant de Pointe-Noire jusqu'à Tandou-Youmbi, dans le district de Madingo-Kayes.

La ville de Pointe-Noire est située au sud de la République du Congo. Son nom est dérivé du nom portugais *Punta Negra,* il est surnommé *Ponton* ou *Ndjindji*, en référence à l'ancien village de pêcheurs sur lequel on a bâti la ville. Pointe-Noire a officiellement été créée le 22 mai 1922. Pourtant, la ville existe depuis 1883. Jusqu'au début du 20ème siècle, Pointe-Noire resta un simple lieu-dit sur les cartes de navigation. Dans le même siècle, la France, pays colonisateur du Congo au 19ème siècle en l'intégrant à l'A.E.F (Afrique Equatoriale Française) décide de créer une voie de chemin de fer pour relier la côte Atlantique à Brazzaville. Ce chemin de fer reliant Brazzaville-Pointe-Noire est achevé et inauguré en 1934. Pointe-Noire devient alors la capitale politique en abritant le siège du gouverneur et les principaux services administratifs et économiques en possédant le port en eau profonde le plus important de la région. En 1960, le Congo obtient son indépendance et Brazzaville devient la capitale politique. Pointe-Noire demeurera cependant la capitale économique du pays et ne cessera de se développer, en particulier depuis les années 1970-1980.

Commune de plein exercice depuis le 02 novembre 1955, Pointe-Noire est l'ancien Chef-lieu de la région du Kouilou jusqu'en 2002. Elle est érigée en département conformément à la loi n°11-2003 du 06 février 2003 portant statut particulier des villes de Brazzaville et de Pointe-Noire. Ce double statut a fait d'elle une circonscription administrative (département) placée sous l'autorité d'un Préfet qui incarne l'autorité de l'Etat et assure la tutelle vis-à-vis de la commune. En tant que commune autonome, la ville est dirigée par un conseil départemental et municipal avec à sa tête le Maire de la ville qui assure le pouvoir décentralisé.

Pointe-Noire est la seconde ville la plus peuplée du Congo, sa population en 2018 était estimée à de 1 006 611 habitants répartie sur six (06) arrondissements à savoir : 1.Lumumba, 2.Mvoumvou, 3.Tié Tié, Loandjili, 4.Mongo-Mpoukou et 5.Ngoyo. Le taux d'accroissement de sa population est de 4 %. La densité de la population est également très élevée, soit 4204,832 habitants/ Km^2. Elle est située en bordure de l'océan Atlantique entre 4°49" de latitude sud, 11°54" de longitude. La ville océane se trouve à environ 510 kilomètres de Brazzaville, la capitale politique. La ville de Pointe-Noire est limitée :

- Au nord-ouest par le district de Loango ;
- Au nord-est par le district de Hinda ;
- Au sud-est par le district de Tchiamba Nzassi ;
- Au sud-ouest par l'océan atlantique ;
- A l'ouest par l'océan atlantique ;
- A l'est par le district de Hinda.

Le district de Tchiamba-Nzassi fait partie depuis 2011 du département de Pointe-Noire selon la Loi n°18-2011 du 17 mai 2011 portant rattachement du district de Tchiamba-Nzassi au département de Pointe-Noire. Ce rattachement fait d'elle un département sans chef-lieu, régie par des lois municipales à la façon d'une ville.

6.7.1.2.2. Organisation administrative du district de Loango

Dirigé par un Sous-préfet, Loango fait partis des districts côtiers du département du Kouilou (figure 2) créé et érigé en chef-lieu du département de Kouilou par la loi n°20-2011 du 17 mai 2011 portant création du district de Loango et érection de la localité de Loango en chef-lieu du département du Kouilou. Loango est dirigé par un sous-préfet.

Il est limité :

- Au nord par le district de Madingo-Kayes ;
- Au sud par la ville de Pointe-Noire
- A l'ouest par l'océan atlantique ;
- A l'est par le district de Hinda.

Le district de Loango comprend un chef-lieu du même nom composé de deux quartiers :

- Loango 1 : subdivisé en 4 blocs (Loubou[4], Soulou, Vilinkani, Lemba) ;
- Loango 2 : subdivisé en 4 blocs (Mabindou[5], Tchilassi, Pointe Indienne, Tchiboloko).

Loango compte environ 18 villages[6] (figure 2) et la densité de sa population oscille entre 20 à 22 habitants/km^{2}avec une superficie de 724,8 km^2.

[4] Loubou abrite le siège du quartier Loango I
[5] Mabindou abrite le siège du quartier Loango II
[6] Les villages du district de Loango sont : Mengho, Liambou, Mboulou Voka, Mongo Tandou, Tchingoli, Nkoungou, Diosso, Tchissanga, Matombi,, Mpili, Holl-Moni, Mvilani, Tchibébé, Bas-Kouilou 2, Ngondji, Tchikoulou

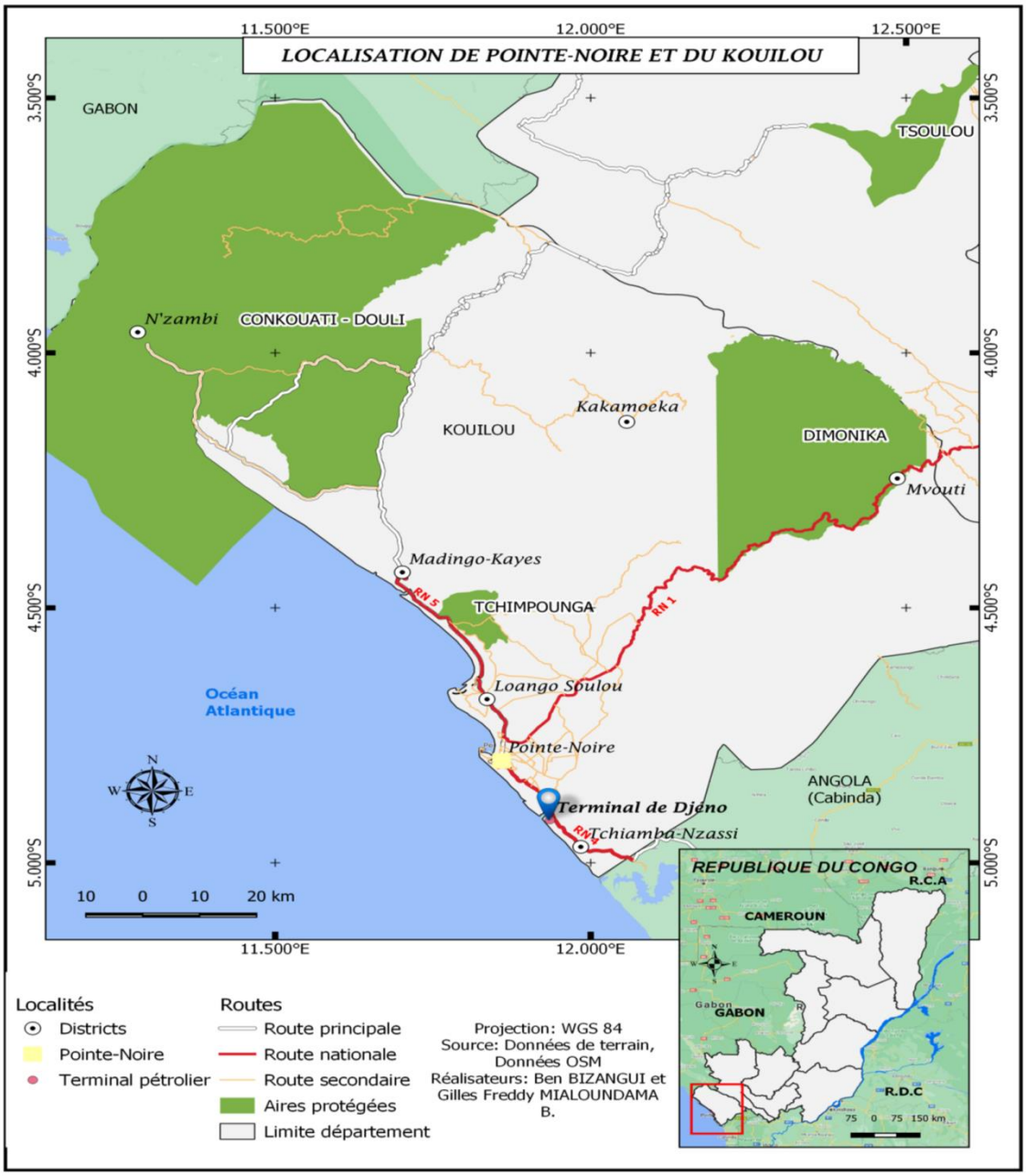


Figure 0-14 *Localisation de Pointe-Noire et des districts de Loango*

6.7.2 Brève description des travaux prévus dans le cadre de ZES de Pointe Noire

6.7.2.1. Objectif des ZES

L'objectif global de développement des zones économiques spéciales est, d'une part de faire de ces zones, des entités polyvalentes, ultra-modernes ouvertes sur le monde et d'autre part de permettre au Congo de devenir à la fois un centre financier et commercial. Les ZES constituent également un centre d'industries d'exportation et de recherches sur les hautes technologies.

De manière spécifique, ces ZES contribueront au développement socio-économique du pays, à savoir :

- ✓ attirer les Investissements Directs Etrangers (IDE) ;
- ✓ établir les pôles de compétitivité et de croissance ;
- ✓ soutenir et accompagner les PME ;

- ✓ dynamiser le développement du pays à travers des créneaux porteurs ;
- ✓ favoriser la diversification économique en développant des nouvelles activités intégrant des filières de production du même secteur ;
- ✓ diversifier les partenaires financiers sur le plan international afin de promouvoir une croissance durable ;
- ✓ favoriser la collaboration institutionnelle et la cohérence des politiques de développement à travers la coordination étroite entre les institutions publiques et l'engagement des différentes parties prenantes ;
- ✓ inciter les comportements vertueux et responsables de développement durable ;
- ✓ renforcer la capacité d'exportation du pays, ce qui devrait permettre de se procurer les devises et réduire les déficits et les déséquilibres commerciaux ;
- ✓ favoriser le transfert des connaissances et des technologies ;
- ✓ favoriser le transfert des méthodes de gestion performantes aux entreprises congolaises ;
- ✓ faciliter l'intégration sous régionale, les partenariats et les approvisionnements mutuels intra-communautaires via la coopération entre les différentes ZES projetées ;
- ✓ créer des emplois en priorisant la main d'œuvre locale tout en lui assurant des formations qualifiantes pour bénéficier des rémunérations descentes réduisant les inégalités sociales et la pauvreté.

La première phase des travaux de mise en place des infrastructures ZES se focaliserait sur : les terrassements, les routes d'accès, la mise à niveau de l'usine de traitement d'eau, le drainage des eaux pluviales, l'assainissement, etc.

6.7.2.2. Principales activités prévues pour la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire

La mise en œuvre de ZES Pointe Noire est un projet d'envergure qui va permettre l'installation des activités suivantes :

- Raffinage pétrolier ;
- Métallurgie ;
- Fabrication des produits alimentaires ;
- Fabrication des boissons ;
- Travail du bois ;
- Fabrication des articles en bois ;
- Fabrication de papier, cartons et d'articles en papier ou en carton ;
- Imprimerie et reproduction d'enregistrement ;
- Information et communication ;
- Fabrication des produits chimiques ;
- Travail du caoutchouc et plastique ;
- Fabrication des matériaux minéraux ;
- Réparation et installation des machines et d'équipements professionnels ;
- Fabrication des produits textiles ;
- Fabrication d'articles d'habillement, fabrication des produits électroniques et informatiques ;
- Fabrication d'équipements électriques ;
- Activités artistiques, sportives et récréatives ;
- Activités de services de soutien et bureau ;
- Activités spécialisées, scientifiques et techniques ;
- Activités financières et d'assurance ;
- Production et distribution d'électricité et de gaz ;
- Production et distribution d'eau, assainissement, traitement des déchets et dépollution ;

- Commerce de gros et activités intermédiaires ;
- Tourisme.

Il est à noter que dans la périphérie de la Zone Economique de Pointe-Noire, sera érigé le port minéralier de Pointe-Noire. Il sera construit sur une surface d'environ 1 300 hectares, sur la ligne côtière située au nord du port autonome. Son objectif est de permettre aux entreprises minières congolaises d'acheminer les minerais vers l'Europe et l'Asie. Le nouveau port disposera des postes à quai de grandes échelles d'une capacité 1000 à 5000 tonnes pour les marchandises en vrac; des postes à quai polyvalents d'une capacité 50 000 tonnes ; des postes à quai pour des bateaux de travail qui feront au total 31 postes à quai permettant d'envisager le traitement d'une centaine de nouveaux métaux sur le port.

6.7.3 Environnement socio-économique et culturel de la zone d'influence du projet à Loango

Cette partie décrit l'environnement socioéconomique de la zone d'influence du projet de ZES Pointe noire, notamment de Loango. La description est basée sur les informations issues de la revue documentaire ainsi que la collecte des données de terrain issues des enquêtes publiques auprès des parties prenantes concernées.

Les informations vont porter sur : i) Caractéristiques Sociales (écoles, santé,) ii) Caractéristiques économiques (entreprise AOGC, boutiques,), iii) Caractéristiques Culturelles, iv) services éco systémiques, v) le genre, vi) effet de changement climatique vii) Loirs et tourismes (place pointe indiennes)

6.8 CARACTERISTIQUES SOCIALES

6.8.1 Démographie/Populations

La population du district de Loango est estimée en 2020 à 136 021 habitants soit 69 747 hommes et 69 747 femmes[7]. Son taux de croissance démographique annuel entre 1984 et 2007 est de 0,9 %, ce qui est largement inférieur à celui de Pointe-Noire (4 %).

La zone d'influence enquêtée est Loango centre (chef-lieu du district) avec une population de 5360 habitants et le village de Matombi 849 habitants (soit 984 habitants en 2025).

La population du Kouilou est composée par une diversité d'ethnies, parmi lesquelles on trouve les Vilis, les Yombé, les Lumbu, etc. La population située le long du littoral est en majorité originaire de l'ethnie Vili (74 %).

Tableau 6-34 : répartition de la population par quartiers de Loango

Localité	Homme	Femme	Total
Loango 1	-	-	3913
Loango 2	-	-	1447
Matombi	477	304	781

6.8.2 Caractéristiques de l'habitat

A Loango, comme dans le département du Kouilou en général, deux habitations sur trois sont construites en bois. Plus de 80 % de la population vit dans des maisons individuelles (ESA, 2011). Les matériaux de construction de la majorité des maisons d'habitation sont en planches éclatées (tableau 8). Ces planches proviennent principalement du sciage artisanal du bois de la forêt du Mayombe ou des îlots forestiers environnants. L'on rencontre aussi

[7] Rapport INS (Institut National de la Statistique) : Batsanga Gabriel, Bingouli Germain et Koua Oba Jovial, nd. Projections et perspectives démographiques du Congo 2007-2025. CNSEE, 38 p.

quelques habitations construites en matériaux durables (agglo ou parpaing) et quelques-unes en briques non cuites. Au quartier de Loango I, on note une proportion relativement élevée d'habitations en matériaux durables, due en partie par l'accroissement spatiale de la ville de Pointe-Noire, aux ressortissants qui reviennent construire au bercail, et la proximité à la route nationale n°5. Les populations de la zone d'influence de l'étude vivant dans les districts de Loango vivent dans des conditions qui restent globalement assez précaires.

A l'exception de Loango I qui comporte une proportion relativement élevée d'habitation en matériaux durables, la majorité d'habitation du district de Loango et village Matombi reste essentiellement traditionnelle avec pour matériaux les planches éclatées et les tôles comme toiture des maisons (voir photos ci-dessous).



Photo 3 : Vue d'une habitation rurale à Loango

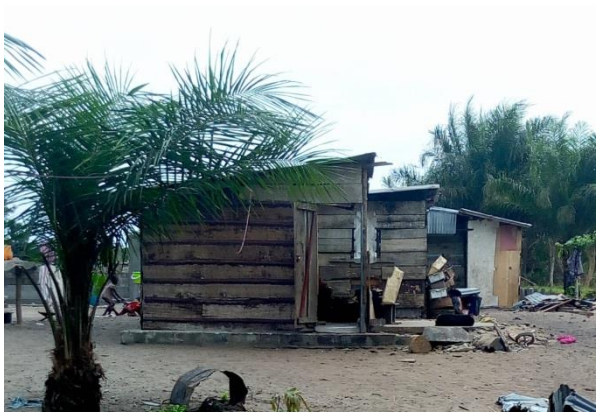


Photo 4 : Habitat rural à Matombi

Les habitations secondaires ou tertiaires des hauts fonctionnaires originaires des districts de Loango sont construites en matériaux durables (Voir photos ci-dessous).



Photo 5 : Maison en villégiature proche de la plage de la Pointe-Indienne



Photo 6 : Maison en villégiature proche de la plage de la Pointe-Indienne

6.8.3 Taille de ménage à une centaine de la zone d'influence du projet

Le dépouillement des données du questionnaire administré aux populations à l'issue des focus group de quartiers révèlent que à une centaine de la zone d'étude du projet, la taille moyenne du ménage est de 7 ,1 personnes par ménages à Loango, et 5,2 personnes à Matombi.

6.8.4 Chef de ménage

À une centaine de la zone d'influence du projet les données d'études ont révélé que plus de 70 % de chef de ménage sont des hommes, tandis que les femmes occupent 30%. Les femmes chefs de ménages présentent un niveau de vie plus démunie comparé à celui des hommes. Cela pourrait se justifier dans le fait que la majorité de foyers dirigés par les femmes manque de soutien.

6.8.5 Situation matrimoniale

A Loango, plus de 40 % des couples enquêtés sont célibataires qui se sont limités au versement de la dote sans mariage officiel à l'Etat civil, contre 40 % qui vivent en couple sans verser la dote et ni passé à l'Etat civil. Les couples mariés officiellement sont très faibles (5 %). Les autres catégories concernent les divorcés et les veuves.

Parcontre à Matombi la majorité des couples vivent maritalement (70 %) contre 28% qui sont arrivés à verser leur dote.

6.8.6 Niveau d'instruction

Le niveau d'instruction à une centaine de la zone d'influence du projet avoisine 60% des personnes qui ont atteint le niveau de collège contre 17, 14 % au moins qui ont fréquenté le Lycée. Ces pourcentage témoigne un niveau d'instruction appréciable de la zone du projet des ZES, et justifie le désire d'emploi affiché par les populations lors des focus group. La situation est quasi identique à Matombi.

6.8.7 Statut d'occupation

L'enquête s'était intéressée à connaitre le statut d'occupation des ménages. Il apparait que la majorité des ménages sont propriétaire de leur maison, soit 77,14 %, contre la frange de 22,85 % qui sont locataire. Le coût de Location d'une maison est abordable, entre 2000 et 25 000 FCFA.

La situation est également presque identique à Matombi. Le nombre de personne propriétaire à Matombi avoisine 71,42 % contre 28,57 % de ceux qui louent les maisons.

6.8.8 Titre d'occupation

À une centaine de la zone d'influence du projet l'acquisition des terres est repartie de manière clanique par famille. Cela se justifie dans le fait que la majorité des propriétaires de terrain l'on acquit de façon gratuite (65,35 %). Cependant, ceux qui ne sont pas de la famille ont acquis leur terrain par achat. Ceux la détiennent des titres d'achat ou attestation de vente (34,28 %).

Il sied de signaler que la tendance d'achat des terrains à Loango 1 es plus important par rapport à Loango 2 soit respectivement 28,57 % et 20 %.

Parcontre à Matombi les parcelles ayant des attestations de vente sont dans l'ordre de 71,42 % contre 28,57 % qui l'on de façon gratuite.

Les terres sont généralement acquises auprès des propriétaires terriens claniques. Lors des focus group quelques familles terriennes ont été identifiées dans la baie de Loango, notamment :

1. M'Boum-Lou-Bou, Tchi-Nitchiliku, Bass Tchinimina et Mantali, présents dans le quartier Mabindou ;
2. Tchi-Nitchiliku, Bass Tchinimina, Louloubou, Tchissanga, présents dans le quartier Loango 1 ;
3. Tchizimbu, Tchingogolo, Tchinimina, Nguani, Belolo, présents dans le village de Matombi ;
4. N'Yema, Makasu et Tchibongo, présents dans les villages Bas-Kouilou 1 et 2.

Les propriétés familiales comportent entre autres des terres mais aussi toutes les ressources forestières constitutives du patrimoine du lignage. Ces espaces appartenant aux lignages comprennent parfois des forêts

sacrées, des cimetières, des forêts pour l'agriculture, la chasse, la cueillette des PFNL, y compris parfois une partie de la mer pour la réalisation des activités de pêche artisanale. Cette dernière comme tous les espaces situés sous terre et dans les eaux appartient à l'Etat d'après la loi n°9-2004 du 26 mars 2004 portant code du domaine de l'Etat. Chaque village possède généralement un ou plusieurs cimetières, considérés comme des endroits sacrés pour la communauté. On rencontre également quelques sites sacrés, appelés sanctuaire « Tchibila », qui reste des sites dédiés aux génies tutélaires. Ces sites sacrés ne sont pas des biens publics ou communautaires, mais appartiennent à des familles ou lignages.

La succession des fonctions et des titres ainsi que l'héritage de la propriété sont inhérents au système de parenté. À une centaine de la zone d'étude, la propriété se transmet à travers la lignée maternelle, les principaux lignages se reconnaissent à leur attachement à un ancêtre commun plus ou moins mythique ou légendaire

6.8.9 Populations de la zone d'influence du projet de ZES PN

La majorité des populations de la zone d'influence du projet est constituée des populations originaires du district de Loango. Toutefois on trouve de nombreux citoyens venant particulièrement de Pointe noire, Bouenza, Niari, et des autres districts du Kouilou.

6.8.10 Accès à l'eau de boisson des populations locales

À une centaine de la zone d'influence du projet, 80 % de la population accède à l'eau de boisson par le biais des forages et des puits aménagés ou non. Une proportion de 20 % de la population dépend encore des cours d'eau, ce qui constitue un problème d'un point de vue sanitaire (ESA, 2011). Les forages aménagés dans le cadre du programme « eau pour tous » ne sont plus fonctionnels, ce qui contraint les populations zones enquêtées du district, de consommer de nouveau l'eau des rivières et de lacs. Les populations s'alimentent également à des sources et puits traditionnels.

Les caractéristiques d'accès à l'eau à une centaine de la zone d'influence du projet se présentent comme suit :

Loango 1

- Pas de réseau LCDE
- 5 forages de « eau pour tous » en panne dont une seule fonctionne
- 6 Forages privés et publics : à raison de 3 bidons de 25 Litres à 100 Frs, mais 1 bidon à 50F.
- Un ménage peu utiliser une moyenne de 5 bidons de 25 L par jour. Ce qui donne 150 bidons à utiliser dans le mois, soit une dépense à la charge du ménage de 6000 FCFA
- La moyenne de consommation est de 5 bidons de 25 L par famille/jour
- 5 Puits traditionnels
- 7 Sources d'eau : Ngonzi, lemba, kombi, Tchiboundi, Matali, Tchiboungou et Loubendou ;

Loango 2 :

- Pas de LCDE
- Forages privés et publics : à raison de 3 bidons de 25L à 100 Frs, mais 1 bon à 50F.
- Un ménage peu utiliser 8 bidon /par jour de 25 L,
- La moyenne de consommation est de 5 bidons de 25 L par famille/jour
- 14 Puits traditionnels
- 8 Source d'eau : Tchibounga, Tchiboloko, Matali, Poumba, Nimina, Loumbi, Tchivesso, Senga
- Les forages « eau pour tous » sont en panne.

Matombi

- Pas de réseau LCDE
- 2 forages de « eau pour tous » dont une seule fonctionne
- 3 Forages privés (L'eau est gratuite).
- 1 Source d'eau : Matombi, Tchinianga, Tchingongo

Tableau 6-35 : Répartition des forages par quartier de Loango

N°	Localité	Source d'approvisionnement en eau (Nombre de forage)	Etat	
			Bon	Non fonctionnel
1	Matombi	5	3	2
2	Loango 1	11	7	5
3	Loango 2	5	2	3



Photo 7 : forage du programme « eau pour tous » non fonctionnel à la Pointe-Indienne



Photo 8 : Forage de Mabindou, fonctionnant actuellement non plus grâce aux panneaux solaires mais avec l'électricité d'E2C



Photo 9 : Forage privé situé à la Pointe-Indienne



Photo 10 : Forage public situé dans l'enceinte du CSI de Loubou (quartier Loango II)

6.8.11 Accès à l'énergie de cuisson des aliments et pratiques alimentaires des populations locales

❖ **Energie de cuisson**

En République du Congo, le bois-énergie, le gaz butane et le pétrole constituent les principaux combustibles de cuisson pris en compte dans le budget des ménages. Le bois-énergie demeure le combustible principal utilisé pour la cuisson des aliments. L'expansion démographique, l'urbanisation accélérée ainsi que le niveau de pauvreté des populations de la ville de Pointe-Noire ont accentué la demande en bois-énergie. Cette demande en bois-énergie de la ville de Pointe-Noire contribuerait à l'augmentation de la déforestation et la dégradation des écosystèmes forestiers périphériques à la ville, notamment les forêts naturelles (îlots forestiers environnants, massif du Mayombe) et le massif d'eucalyptus. Celle-ci ne modifie pas les modes de consommation d'énergie en faveur du gaz butane dans certains ménages.

Le bois énergie et le gaz butane sont les deux principaux combustibles utilisés par les ménages de Pointe-Noire. L'usage du gaz butane est la première source d'énergie de cuisson dans les quartiers situés au centre-ville. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre, le taux d'utilisation du bois-énergie devient de plus en plus important, avec une prédominance du charbon de bois.

Par contre dans les districts de Loango, le bois énergie reste la principale source d'énergie pour la cuisson des aliments, avec une prédominance pour le bois de feu. Le taux d'utilisation du charbon de bois reste légèrement élevé.

Le pétrole reste très peu utilisé comme principale source d'énergie pour la cuisson des aliments au sein des ménages de la ville de Pointe-Noire et du district de Loango. Sa rareté en station mais aussi auprès des revendeurs, justifie le désintéressement de cette source d'énergie jadis couramment utilisée. Toutefois, les sexagénaires préfèrent plus utiliser les lampes à pétroles que les lampes à piles promues par les chinois.

❖ **Pratiques alimentaires**

Le panier de la ménagère semble s'alourdir de plus en plus au vu de la cherté des denrées alimentaires, du coût de la vie et la faiblesse des revenus pour de nombreux ménages congolais en générale et particulièrement pour ceux des localités enquêtées. Si le nombre moyen de repas assuré par jour est de deux repas par ménage à Pointe-Noire, à savoir le petit déjeuner et le déjeuner où le premier est composé essentiellement du pain beurré ou beignets accompagné d'une tasse de lait/café sucré, quelque fois accompagné (d'omelette, spaghetti, bouillie, etc.) Selon le niveau de vie du ménage, la pratique culinaire est par contre un peu particulière à une centaine de la zone d'influence enquêtée. Ici, le petit déjeuné se confond au déjeuné dans la matinée.

La consommation des populations installées dans les localités côtières de Loango est basée essentiellement basée sur le manioc, et le poisson qui constitue la principale source de protéine animale. Le manioc est consommé essentiellement sous forme de manioc cuit et précuit « mayaka ». Cet aliment de base est consommé avec du poisson en bouillon ou en friture. Les aliments sont préparés avec différentes matières grasses, notamment l'huile de palme et des noix oléagineuses. Les viandes fraiches ou surgelées sont consommées occasionnellement, car le coût exorbitant de l'électricité n'attire pas les opérateurs économiques à installer des boucheries, ce qui devrait diversifier les sources de protéines des populations. La chasse est peu pratiquée à une centaine de la zone côtière de Loango au profit du poisson. Le poisson est consommé quasiment 7 jours sur 7, et représente plus de 90 % de

l'ensemble des protéines animales. Ce taux élevé de consommation de poisson se justifie par l'activité principale des communautés côtières, notamment la pêche (village matombi), mais aussi par l'absence de boucherie dans la quasi-totalité des localités du district de Loango. L'élevage reste à l'étape embryonnaire. Cependant dans les quartiers Loango 1 et 2, les populations ont affirmé lors des focus group que la crise du poisson, due à l'implication de la communauté chinoise, a affecté leurs habitudes alimentaires ; ils sont donc contraints de consommer de plus en plus les produits congelés et/ou surgelés (poulets, poissons, porcs, etc.). A Matombi la production du poisson à fortement baissée suite aux pratiques de pêche décriées des chinois par les populations.

Il sied de noter par ailleurs que à l'exception du quartier Loango I (bloc Lemba), Loango 2 et Matombi ne possède pas de petit marché. Par ailleurs, on trouve quelques étalages et kiosques où sont vendus les produits alimentaires de premières nécessités. De par leur proximité à la ville de Pointe Noire, les populations des quartiers centres du district de Loango et du village Matombi s'approvisionnent de temps à autres dans les marchés de Pointe–Noire, où l'offre en produits alimentaires reste fortement diversifiée.



Photo 11 : Vue de quelques étalages situés dans le village Matombi

❖ **Poissons consommés**

Les poissons consommés à une centaine de la zone d'influence du projet sont essentiellement tirés de l'océan. Parmi la diversité de poissons de pêche consommés par les populations côtières de Loango, trois (3) espèces de poisson ont intégré les habitudes alimentaires et culinaires des communautés, notamment :

- Les requins (Soyeux et renard), de noms vernaculaire Dukudaka (Carcharhinus falciformis, Alopias pelagicus) ;
- La raie, de nom vernaculaire Tchibouel (Dasyatis margarita) ;
- Le mâchoiron, de nom vernaculaire Nchiendo (Arius africanus) ;

En dehors de ces trois espèces de poissons traditionnels dans l'ensemble des localités enquêtées, une espèce particulière de poisson est couramment consommée et commercialisée dans la localité de Matombi, l'Areng Blanc de nom vernaculaire Manzi (*Ethmalose fimbriata).*

Les populations côtières de Loango dépendent fortement des ressources halieutiques, pour leur alimentation et donc pour leur survie. Le principal enjeu ici se situerait à deux niveaux, d'abord la résolution du dilemme chinois qui pratique la pêche avec de moyens et méthodes particulières jusqu'aux limites de la zone de pêche qui reviendraient aux populations, réduisant ainsi la quantité de poissons. Puis la réduction de la dépendance vis-à-vis des ressources halieutiques à travers le développement des activités orientées vers une gestion plus durable

des ressources naturelles et vers la promotion des activités d'élevage (ovins, caprins, aviaire et porcin) et la promotion de l'agriculture qui est de moins en moins pratiquée par les populations. Les produits des champs (manioc, arachide, mais, banane etc.) sont introuvables sur les étalages des zones enquêtées de Loango et Matombi.

6.8.12 Accès à l'électricité pour l'éclairage des habitations de la zone d'influence du projet

L'ESA (2011) rapportait que le pétrole lampant constituait le principal moyen d'éclairage des habitations dans le département du kouilou. Cette tendance a sans doute évolué à cause de l'augmentation du prix du pétrole lampant mais aussi de l'actuelle concurrence avec les lampes à pile d'origine chinoise. Tout comme l'ensemble des populations rurales du Kouilou, celles de localités enquêtées des districts de Loango sont globalement privées d'électricité, à l'exception de quelques quartiers de Loango et Matombi qui ont bénéficié un peu de l'éclairage de la société Energie Electrique du Congo (E^2C).

Plusieurs autres sources d'énergie d'éclairage sont rencontrées à Loango centre et Matombi, notamment les lampes à piles, les groupes électrogènes, les lampes à pétroles, quelques plaques solaires, etc. L'énergie électrique est quasiment absente et freine l'amélioration des conditions de vie des communautés mais aussi le développement des activités économiques. Par conséquent, la principale source d'énergie d'éclairage des habitations reste les lampes à piles et/ou des torches (tableau 13). La lampe à pétrole reste moins utilisée, à cause du prix élevé du pétrole lampant (1 000 FCFA/litre). Ces derniers sont beaucoup plus utilisés pour suivre la télévision.

En décembre 2021, le district de Loango a été connecté au réseau électrique national avec la mise en service en service d'un poste de transformation électrique et d'une agence technico-commerciale. L'électrification du district est une opportunité pour l'éclosion des activités économiques. Par ailleurs, les bienfaits de l'électricité et les opportunités offertes sur le plan socioéconomiques devraient contribuer tant soit peu à l'amélioration du cadre de vie des populations locales. Malheureusement, quelques mois après la mise en service officiel, l'accès à l'énergie électrique pour l'éclairage des habitations demeure un luxe et connait une évolution très timide à Loango et Matombi. De nombreux ménages de se désabonnent. Actuellement plus de 90% des ménages de Loango ne sont pas connectés à l'électricité de E^2C. Diverses raisons expliquent ce faible changement en matière d'éclairage des habitations dans les localités enquêtées, notamment :

- La faible extension du réseau, ne permettant le raccordement d'autres ménages de Loango et Matombi jusqu' à la Pointe-Indienne ;
- Le coût élevé des factures d'électricité (atteignant quelques fois 58000 FCFA (le bimensuel) constitue un frein majeur pour les nouveaux clients à souscrire un abonnement.



Photo 12 : Agence technico commerciale de Loango (société E2C) Janv. 2023

6.8.13 Système de santé de la zone d'influence du projet

Au Congo le système de santé est reparti en district sanitaire. Le district de Loango fait partie du district sanitaire Hinda-Loango rattachés à la Direction Départementale de la Santé du Kouilou. Chaque district sanitaire comprend des aires de santé correspondant à certains nombres de quartiers. Chaque aire de santé comprend au moins un Centre de Santé Intégré (CSI). Chaque district sanitaire est dirigé par un médecin. Le district sanitaire de Hinda-Loango ne comporte aucun hôpital de référence.

À une centaine de la zone d'influence du projet à Loango, on trouve 1 centre de santé intégré (CSI) au quartier Loango 1 (Loubou), composé de 17 agents dont 5 bénévoles communautaire. Ce centre de santé manque de tout : 6 lits, pas de laboratoire, d'ambulance ni de pharmacie d'urgence. Le village Matombi dispose lui aussi d'un CSI équipé de 6 lits avec 6 agents dont 3 bénévoles communautaires. Comme celui de Loango, le CSI de Matombi est aussi dépourvu de tout.

Les principales pathologies traitées au sein du CSI sont :

- le paludisme,
- la diarrhée,
- les infections respiratoires aigües (IRA : cas des grippes),
- les dermatoses, etc.

Les cas graves sont référés dans un établissement public de référence de Pointe-Noire.



Photo 13 : Bâtiment abritant le CSI de Loubou (Loango 1)

Photo 14 : Bâtiment abritant le CSI de Matombi

L'église catholique romaine possède également un centre de santé. Le système sanitaire est l'un des problèmes qui minent les populations côtières de la baie de Loango. Les infrastructures sanitaires restent très faibles dans ces localités. Les deux structures sanitaires publiques que l'on trouve dans les quartiers et villages enquêtés dans le district de Loango sont le CSI de Loubou (Loango 1) constitué de 2 bâtiments dont 1 en cours de construction, et le CSI de Matombi ; ils appartiennent à l'aire de santé de Loubou. A côté de ces structures publiques de santé, il existe aussi deux CSI privés, notamment : le centre de la visitation des sœurs à Loango situé dans le quartier Loango II (bloc Mabindou).

Tableau 6-36 : Infrastructures hospitalières dans la baie de Loango

Localité/ Lieu d'implantation	Nom de la structure	Organisme responsable	Nombre de bâtiments
Loango 1	CSI de Loubou (Loango 1)	Etat/ Ministère de la Santé	2
Loango 2	Centre de visitation des sœurs à Loango (Mabindou)	Eglise catholique	-
Matombi	CSI de Matombi	Etat/ Ministère de la Santé	1

Le fonctionnement de ces deux centres de santé identifiés dans la baie de Loango est assuré par des infirmières diplômées d'Etat, assistés par des agents techniques de santé, notamment des sage-femmes et des agents communautaires. Ces derniers sont généralement des natifs du district de Loango et sont pris en charge par le conseil départemental du Kouilou. Toutefois, les revenus de l'aire de santé peuvent faire des avances sur salaires en cas de retard de la prise en charge du Conseil Départemental. Le tableau 6 présente la répartition des agents par structures de santé.

Tableau 6-37 : Répartition des agents de santé par structure sanitaire du district de Loango

N°	Structure de santé	Nombre d'agents	Qualification des agents
1	*CSI* de Loango I	17	- 3 infirmiers diplômés d'état (IDE) ; - 2 assistants sanitaires ; - 5 agents techniques de santé (ATS) ; - 2 sage-femmes 5 agents communautaires /bénévoles
2	CSI de Matombi	6	- 1 infirmier diplômé d'état (IDE) ; - 1 agent technique de santé (ATS) ; - 1 contractuelle sage-femme ; - 3 agents communautaires / bénévole

Source : Données de terrain, Daniel Tsatou - Impact négoce Congo-janvier 2023

Le nombre moyen par jour de malades dans ces structures de santé varie généralement de 5 à 10 cas. La précarité des structures de santé et l'éloignement de ces structures par rapport à certaines communautés côtières, obligent les populations à se diriger vers Pointe-Noire où se trouvent l'hôpital de référence (Adolphe Cissé) et d'autres structures sanitaires mieux équipées et possédant un personnel soignant quantitativement et qualitativement supérieur (Hôpital de base de Tié-Tié, Hôpital de Loandjili, etc.). Le témoignage recueilli des déclarations des femmes lors des focus group, en témoignent : *« L'absence de structure fiable de santé au sein de notre district de Loango obligent les populations à aller se faire soigner à Pointe-Noire. Pour nous, l'hôpital Adolphe Cissé de Pointe-Noire est plus sûr que le centre de santé intégré de Loango 2 où l'on note l'absence de plusieurs services médicaux et même des médicaments. ».*

Plusieurs services médicaux sont assurés par des agents des structures sanitaires de Loango 1 et de Matombi, notamment : la consultation curative, les soins prénatales, les accouchements, la vaccination, le planning familiale, la surveillance épidémiologique, la consultation préscolaire, etc. Les principaux matériaux détenus par ses structures sanitaires sont : les boites de petites chirurgies souvent incomplètes, les boites d'accouchement, les tensiomètres, le lit d'accouchement, les pèse-bébés, les otoscopes, les thermo flash. Les structures sanitaires de Loango1 et Matombi ne possèdent pas de microscopes, elles sont dépourvues de matériel.

Les entretiens avec les leaders communautaires ainsi qu'avec les responsables des structures sanitaires de Loango 1 et Matombi ont permis de noter l'existence de plusieurs maladies à une centaine de la zone d'étude, il

s'agit notamment : du paludisme, des infections respiratoires aigües (grippe, toux, angine, etc.), des dermatoses (éruptions cutanés, galles, teignes, etc.), des diarrhées, des vomissements, des rhinites, des allergies, de l'hypertension artérielle, des blessures, etc. Le paludisme représente la première maladie qui fait l'objet des consultations médicales aussi bien au sein des structures de santé de Loango 1 et Matombi que dans l'ensemble de l'air sanitaire Hinda-Loango. La présence des mauvaises herbes et des eaux stagnantes (surtout après les pluies) à une centaine de la zone d'influence du projet expliqueraient ces taux élevés de paludisme. La figure 3 présente la localisation des principales structures de santé des villages du district de Loango.

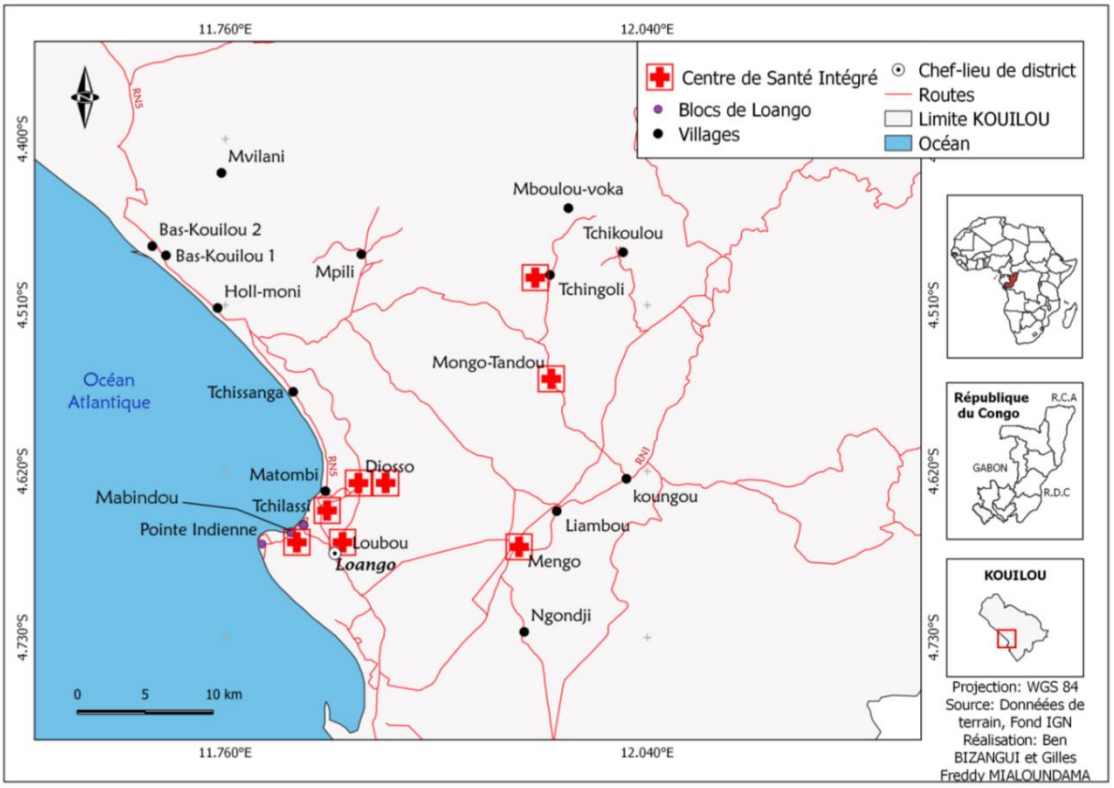


Figure 0-15 *Localisation des centres de santé du district sanitaire Hinda - Loango*

Les données statistiques recueillies à la Direction Départementale de la Santé du Kouilou, affirment et confirment que le paludisme représente bel et bien la pathologie la plus traitée et fait l'objet de consultation dans les structures de l'aire de santé de Loango 1, soit 76 %. Cette pathologie touche aussi bien les hommes que les femmes, dans des proportions quasiment identiques. Ces statistiques révèlent aussi que pour des cas graves de maladies, les populations préfèrent directement aller dans les hôpitaux de références de la ville de Pointe-Noire pour une meilleure prise en charge.

Tableau 6-38 : Principales pathologies soignées dans l'aire de santé de Loango 1 en 2021

Pathologies	Effectif			Fréquence (%)
	Masculin	Féminin	Total	
1. Paludisme	457	433	890	76,46
2. Blessure	25	21	46	3,95
3. Parasitoses intestinales	13	21	34	2,92
4. Autres IRA (hormis pneumonie)	17	9	26	2,23
5. Dermatoses	15	9	24	2,06
6. Diarrhée simple	11	12	23	1,98
7. Anémies	12	9	21	1,80
8. Grippe	11	9	20	1,72
9. Hypertension artérielle (HTA)	9	7	16	1,37
10. Chikungunya	4	6	10	0,86
11. Malnutrition	3	5	8	0,69
12. Grippes pandémiques	2	4	6	0,52
13. Abcès	4	2	6	0,52
14. Affections bucco-dentaires	3	3	6	0,52
15. Accident de voie publique (AVP)	4	2	6	0,52
16. Autres	2	4	6	0,52
17. IST (infections transmissibles sexuellement)	3	1	4	0,34
18. Phimosis	3		3	0,26
19. Rougeole	2		2	0,17
20. Angine		2	2	0,17
21. Diarrhée avec déshydratation	1		1	0,09
22. Shigellose	1		1	0,09
23. Fièvre jaune		1	1	0,09
24. Infections Uro-génitales		1	1	0,09
25. Diarrhées sanguinolente sans fièvre	1		1	0,09
Total			**1164**	**100**

Source : DD Santé-Kouilou (2022)

Le tarif de la consultation curative et le traitement par voie orale est de 1 000 FCFA pour les enfants, et 2 000 FCFA pour les adultes. En outre, les médicaments administrés ne sont autres que le paracétamol et les autres produits traitant le paludisme. Cependant pour la voie intraveineuse, les médicaments sont donnés sous ordonnance prescrite par un spécialiste, le tarif de la consultation curative est de 2 500 FCFA pour l'enfant et 4 000 FCFA pour l'adulte. Les campagnes de vaccination se font régulièrement sur les femmes en état de grossesse et sur les enfants de 0 à 5 ans concernant principalement la poliomyélite, la diphtérie et la fièvre jaune.

Dans le district de Loango le marché du médicament est occupé par trois acteurs : la structure de santé et les officines pharmaceutiques, les mini-pharmacies et la pharmacopée traditionnelle. L'aire de santé de Loango ne possède aucune officine pharmaceutique (pharmacie et/ou dépôt pharmaceutique agréé). Par manque d'officines pharmaceutiques[8], les structures sanitaires vendent également quelques médicaments, qui sont souvent chers. La pharmacie la plus proche de l'aire de santé de Loango est la pharmacie Elikia située à quelques kilomètres du bloc Lemba (Loango 1), proche de Pointe-Noire.

Le manque des officines pharmaceutiques est comblée par les « mini-pharmacies » et/ou la vente ambulante des médicaments ravitaillée par l'industrie pharmaceutique de l'Inde connue sous l'appellation des produits « Shalina ». Ces produits pharmaceutiques sont commercialisés par des jeunes sans-emplois n'ayant aucun diplôme en sciences de la santé, ils coûtent moins chers et restent aisément accessible aux communautés qui trouvent en cela une aubaine. Ces produits « shalina » sont généralement mal conservés et vendu dans des installations précaires. Les mini-pharmacies vendent curieusement quelques médicaments de l'industrie pharmaceutique européenne, mais obtenus par des voies non officielles.

L'absence d'officine pharmaceutique dans les localités de la baie de Loango accentue l'automédication par l'achat direct des médicaments auprès des ambulants des produits « shalina », ainsi que le recours ultime à la pharmacopée traditionnelle. Toutes ces contraintes augmentent la vulnérabilité des communautés locales sur le plan sanitaire. Les populations locales font recours à la pharmacopée traditionnelle des médicaments prescrits par les tradi-praticiens ou guérisseurs, sous la forme des potions, des poudres, des amulettes et tisanes faites à base des produits tirés des ressources naturelles locales.



Photo 15 : *Mini-pharmacie située dans le village de Matombi, sur la route nationale n°5*

[8] Les officines pharmaceutiques constituent le circuit officiel de vente de médicaments au Congo. Elles sont ravitaillées par les industries pharmaceutiques européennes (cas de NOVARTIS). Elles sont partenaires officiels du Laboratoire national LABOREX des médicaments et collaborateurs des médecins des centres de santé.

Afin de clore cette partie, nous retiendrons que l'enquête réalisée auprès des populations de la zone d'étude ont permis de mettre en évidence les principaux problèmes que concourent le système sanitaire dans le district de Loango. Il s'agit entre autres de la vétusté des locaux, du manque de médicaments (pas de pharmacie), du manquement de matériel (laboratoire, petite chirurgie, bloc d'accouchement), l'absence de logement du personnel soignant qui pour la plupart est logé à Pointe-Noire, du manque d'ambulance pour évacuer les urgences, etc. De nombreux malades sont, de ce fait, souvent contraints soit de recourir aux thérapies traditionnelles, soit d'aller vers les structures de santé de la ville de Pointe-Noire.

6.8.14 Système éducatif de la zone d'influence du projet de ZES Pointe Noire

La jeunesse est l'avenir d'un pays, et une jeunesse non éduquée est la pire des choses. L'éducation reste un canal par lequel toute société transmet les connaissances, aptitudes, perceptions et techniques à la jeune génération. Le système éducatif est aujourd'hui reconnu comme un moyen par excellence de la construction du capital humain. Il existe deux cadres complémentaires d'éducation des jeunes générations :

- Le milieu social dans lequel l'éducation se fait à travers les pratiques sociales existantes, les institutions traditionnelles en vigueur et les croyances dominantes ;
- Et le système scolaire.

S'agissant du système éducatif scolaire, on trouve à Loango et Matombi les caractéristiques suivantes.

Loango :

- 1 écoles primaire (Raymon Tchicaya) à Loango 1, avec 3 classes et 600 élèves
- 1 école Primaire (Yoyo ou Point indienne) à Loango 2 avec 4 enseignants dont 3 bénévoles avec 3 classes et 144 élèves
- 2 écoles privées (250 élèves), dont Loango scool
- 1 Collège d'enseignement général : avec 500 elèves situé à Loango 2, 11 enseignants dont 6 bénévoles

Matombi

- 1 école Primaire (Antoinette Sassou) : 3 salles de classe (147 élèves), 4 enseignants dont 3 bénévoles
- 1 prescolaire Théous bernard

Le district de Loango ne possède qu'un établissement public d'enseignement secondaire 1er degré, le CEG Martin Luther King situé à Loango 2 (bloc Mabindou) Le centre de Loango qui est pourtant le chef-lieu de district, n'a pas de Lycée.

L'enquête publique a révélé un déficit du personnel enseignant titulaire sur l'ensemble des établissements. Tel est le cas de l'école primaire de Yoyo à la Pointe-Indienne qui comprend un cycle primaire complet (du CP1 au CM2), et qui malheureusement ne possède que 4 enseignants dont 3 bénévoles. Cette situation est aussi observée au sein des écoles primaires de Matombi (Antoinette Sassou Nguesso). S'agissant des salles de classes, l'enquête a montré l'existence d'un déficit de salles de classes pour abriter des cycles complets d'écoles primaires (CP1 au CM2). Le personnel enseignant des établissements identifiés comprend donc aussi bien les enseignants fonctionnaires que les enseignants vacataires/bénévoles.

Le déficit en personnel enseignant et administratif, l'insuffisance des salles de classes, le manque de subvention adéquate des structures scolaires, le manque de point d'eau et d'électricité dans certains établissements scolaires constituent les principaux problèmes scolaires de la zone d'étude qui réclament des affectations des enseignants toutes spécialités confondues. Les femmes sont les plus représentées dans le corps enseignants, soit 80 %. Les

enseignants bénévoles accusent généralement des retards de salaires criards, c'est pour cela l'apport financier des parents d'élèves est souvent sollicité pour la prise en charge des enseignants bénévoles ou prestataires.



Photo 16 : Ecole primaire Antoinette Sassou Nguesso à Matombi



Photo 17 : CEG Martin Luther King de Loango 2 (Mabindou)

Le déficit d'enseignants titulaires observé dans l'enseignement primaire est également un phénomène fortement observé au sein des établissements publics d'enseignement secondaire de Loango.
Les problèmes qui minent le système éducatif de Loango et Motombi sont présentés ci-dessous, sans être exhaustif :

- Le déficit criard en personnel enseignant actif,
- L'insuffisance des salles de classe,
- La vétusté des bâtiments scolaires qui nécessitent une reconstruction ou une réhabilitation,
- Le manque de subvention adéquate qui paralyse le fonctionnement des structures scolaires,
- Le manque de moyens roulant dans les inspections afin de pouvoir réaliser le suivi pédagogique,
- Le manque de table bancs et du matériel didactique dans certaines écoles,
- L'absence de cantine scolaire et de soutien scolaire,
- L'absence d'installations sportives,
- Le manque de locaux de la Direction Départementale, de l'inspection primaire de Loango, de la coordination des CEG du Kouilou et de l'inspection des centres préscolaires du Kouilou ; toutes ces structures ne se trouvent sur place à Loango (chef-lieu du département du Kouilou) mais curieusement à Pointe-Noire, dans l'enceinte du lycée Victor Augagneur dans des bâtiments d'emprunt.
- L'absence d'électricité et de point d'eau obligeant certains élèves à repartir à la maison pour la consommation d'eau. Ce qui occasionne parfois des cas d'absentéisme.
- L'emploi abusif des bénévoles, dont la prise en charge est supportée par les parents d'élèves.

Tous ces problèmes liés à l'éducation sont à l'origine de l'abandon scolaire dont les plus touchés sont les enfants vulnérables dont les parents vivent en situation précaire.

6.8.15 Mode d'appropriation et modalités d'accès à la terre dans le district de Loango

A l'instar des autres départements, dans le département du Kouilou l'accès à la terre obéit aux principes d'antériorité. L'attribution coutumière et l'héritage sont les principaux modes d'acquisition à la terre, soit 63 %. L'acquisition par achat ne représente que 21 % de l'ensemble des modes d'accès à la terre. Les modes d'accession à la terre par location, prêt, fermage et don sont rares. Les terres appartiennent à des familles (clans) dont les aïeuls se sont installés avant les autres. Les questions relatives à l'occupation de l'espace et des terres relèvent du domaine du pouvoir coutumier ou traditionnel et personne ne peut s'installer quelque part sans l'accord préalable

des propriétaires terriens et du chef du village. Dans la famille, l'accès à la terre est gratuit. Les femmes et les hommes accèdent à la propriété de façon quasi-similaire, mis à part le fait que les hommes sont plus nombreux que les femmes à hériter et que, à contrario, ces dernières bénéficient plus souvent d'attribution coutumière (ESA, 2011).

Quant aux autres personnes venant d'ailleurs (hors de la famille), l'autorisation est un préalable avant d'entreprendre quoi que ce soit sur un terrain. En général, pour entreprendre les activités agricoles de subsistance, l'accès à une portion de terre est gratuit. Toutefois, une contrepartie financière symbolique est exigée par le propriétaire. Mais dans la plupart des villages, l'accès à la terre pour l'habitat et pour l'exercice d'une quelconque activité génératrice de revenus est payant. Les terres disponibles sont nombreuses à une centaine de la zone du projet en dépit de l'extension du massif d'eucalyptus géré jadis par la Société Eucalyptus Fibres Congo (EFC) et récemment reprise par la société Zébra Tesaf Congo.

Avec l'augmentation de la population constatée ces dernières années dans le district de Loango, couplée à l'annonce du développement de la ZES Pointe-Noire, la vente des terres pour l'habitat dans ce district devient de plus en plus fréquente, et le coût d'acquisition d'un lopin de terre devient plus en plus cher. Lors des focus group, les populations ont affirmé que les prix des parcelles, oscillant entre 1.500.000-2 500 000 FCFA voire plus pour des zones périphériques et 3.000.000-4 500 000 FCFA voire plus pour les zones à proximité de la route nationale et de la plage (Pointe Indienne). La parcelle est acquise auprès du propriétaire terrien ou auprès d'un revendeur.

Au village Matombi par contre, le prix de vente d'une parcelle vendue par une famille est de 1 000 000 FCFA. Lorsqu'elle est vendue par un revendeur, le prix double ; 3 000 000 FCFA au bord du goudron et plus de 3 000 000 FCFA au bord de la plage (Pointe Indienne).

6.8.16 Moyens de Communication et réseau routier à une centaine de la zone d'influence du projet

- **Communication**

Il ressort de l'enquête menée à une centaine de la zone d'influence d'étude notamment à Loango et le village Matombi, la présence de deux principaux opérateurs de téléphonie mobile à savoir MTN et Airtel. Les populations bénéficient bel et bien de leurs services et la connexion est jugée bonne. L'unique problème c'est la disponibilité de la fourniture du réseau électrique de la société Energie Electrique du Congo (E2C) pour pouvoir recharger les batteries de téléphones, une fois déchargée. Cette situation est plus remarquée à Loango 2 où l'extension du réseau électrique est très faible. Aussi, pour recharger leur téléphone, les habitants se ruent auprès des jeunes qui ont des cabines branchées à l'électricité le long des routes ou auprès des détenteurs des groupes électrogènes en cas d'absence du courant, moyennant une somme de 200 FCFA. Les populations sollicitent également les services des gardiens des antennes des sociétés de téléphonie mobile MTN et Airtel pour recharger leur téléphone. Il sied de noter également que ces sociétés de téléphones mobiles jouent un rôle pertinent dans le cadre de microfinance, offrant aux populations locales la possibilité d'épargner non seulement de l'argent, mais aussi recevoir ou envoyer de l'argent par le canal des services Airtel et Mobile money (MTN).



Photo 18 : Cabine de téléphonie mobile Airtel sur la RN5 à Loango 1 (Janv. 2023)

❖ **Voies de communication/réseau routier**

La principale voie d'accès à Loango et Matombi demeure la route nationale n°5 (la RN5) en partant de Pointe Noire. Cette route dessert nuit et jour les passagers en dépit de son mauvais état (trous, marres d'eau, bourbiers, etc.) au moyen de bus de transport privé « Hiace » public, communément désigné « mal à l'aise ». Le prix de transport dans les bus public de l'Etat (mal à l'aise) est 150 FCFA entre Brazzaville Loango, mais entre 200 et 300 FCFA dans les bus privés. Pour atteindre le village Matombi le prix se situe entre 300 et 500 FCFA, surtout en saison des pluies. Les bus de l'Etat n'arrivent pas au village matombi.

La seconde voie d'accès serait la voie maritime à cause de la façade maritime de la Pointe Indienne et Matombi, mais qui ne disposent pas de moyens de transport des populations.

6.8.17 Assainissement et problèmes environnementaux

❖ **Gestion des déchets et eaux usées**

A Loango comme à Matombi, le ramassage des ordures ménagères n'est pas organisé. Les déchets d'origine ménagère sont déversés derrière les habitations, dans la rue et les parcelles abandonnées. La pratique d'incinération est très peu utilisée. Les eaux usées sont déversées autour des maisons, dans la cours ou simplement dans la rue. L'utilisation des latrines est assez courante. Les toilettes sont principalement des fosses arabes non modernes et sans chasse d'eau. Quand la fosse est pleine, elle est systématiquement abandonnée et remplacée par une nouvelle fosse. D'après l'ESA (2011), les latrines dans la parcelle d'habitation prédominent aux 2/3 dans les localités du département du Kouilou. La majorité des maisons possèdent des douches de fortune.

❖ Taux de latrinisation

L'enquête a revelé que à une centaine de la zone d'étude les populations utilisent les toilettes presque à 90 %. La majorité de ces toilettes sont traditionnelles et précaire à la santé du point de leur qualité déplorable aux odeurs nauséabonde. C'est le cas des latrines qui sont devant le CQ Loango 2.

❖ Gestion environnementale

D'après les leaders communautaires enquêtés, la place côtière de la Pointe indienne est quelquefois faiblement polluée par des huiles pétrolières et autres déchets industriels banals (DIB) proviennent essentiellement des plateformes pétrolières situées au large de l'océan atlantique, Cette pollution par les hydrocarbures est à l'origine du noircissement des filets des pêcheurs, on y trouve parfois des déchets solides (bouteilles plastiques, sachets, etc.) abandonnés le long de la plage. L'ensemble des déchets générés peut avoir un impact négatif sur la biodiversité marine.

Les mauvaises pratiques de pêche des armateurs chinois qui utilisaient le dynamitage, ont eu également des impacts sur l'environnement marin. Cependant, la technique d'élimination du gaz par l'intermédiaire des torchères

est à l'origine de la pollution de l'air que les communautés locales vivant en périphérie de la torchère de la société AOGC (quartier Loango 2) respirent. Cette préoccupation de pollution de l'air et de mauvaise odeur a été également soulevée par les communautés pendant l'enquête publique à Loango 2. A Matombi, il se pose un grave problème environnemental d'érosion de la côte maritime. Elle menace non seulement les habitations en bordure de la plage, mais aussi elle réduit significativement la largeur des plages et des débarcadères.

6.9 CARACTERISTIQUES ECONOMIQUES

De manière générale, selon les résultats du recensement Général des entreprises du Congo (REGEC, 2021), le département de Pointe-Noire regorge à lui seul près de 32 085 unités économiques contre seulement 871 entreprises pour le département du Kouilou. Dans cette fourchette, la part des unités économiques informelles l'emporte sur celles qui formelles, soit 9 entreprises sur 10 sont du secteur informels au Congo.

Le département de Pointe-Noire regroupe 91,5 % d'unités économiques du secteur informel. Il en est de même pour le département du Kouilou où 97,7 % d'unités économiques ou entreprises au sens large du terme, sont dans le secteur informel. Près de 9 unités économiques sur 10 sont des entreprises individuelles. Cette prédominance est plus observée au niveau de la taille des unités économiques dont la plupart sont de très petites entreprises (92,2 % des TPE à Pointe-Noire et 92,5 % dans le Kouilou), par rapport aux autres formes d'unités économiques reconnues des catégories petite entreprise, moyenne entreprise et grande entreprise.

La loi n° 19-2018 du 5 juin 2018, portant création de la zone économique spéciale de Pointe-Noire va sans doute améliorer la donne au Kouilou avec la construction de nombreuses unités économiques industrielles de caractère formel dans le district de Loango.

6.9.1 Principaux activités économiques à une centaine de la zone d'influence du projet du district de Loango

L'entreprise AOGC est la principale unité économique identifiée à Loango 2 qui utilise un permis d'exploitation pétrolière on-shore.

Cependant, on trouve dans la baie du district de Loango des opérateurs économiques impliqués dans divers secteurs d'activités économiques, notamment l'exploration et la production du pétrole, le forage d'eau et pétrole, la pêche, l'hôtellerie et le loisir, la télécommunication ainsi que les BTP. Les activités pétrolières menées dans le bassin de la baie de Loango sont développées sur des champs pétroliers situés en on/off-shore. Quatre sociétés participent à cette activité, il s'agit notamment de :

- Total EP Congo: exploration et production off-shore ;
- Eni Congo : production off-shore ;
- Petro Kouilou: exploration on-shore ;
- AOGC (Africa Oil and Gas Corporation): production on/off-shore.

Tableau 6-39 : Principaux acteurs intervenants dans la périphérie et/ou dans la baie de Loango

N°	Acteurs économiques	Domaine	Localisation
01	AOGC (Africa Oil and Gas Corporation	Exploration et production on/offshore	Pointe-Indienne
02	Rong-Chang	Pêche /farine de poisson	Tchissanga
03	Taobao	Pêche	Matombi
		Réparation des bateaux	Bas-Kouilou 1
04	Golf de Diosso	Sport	Diosso

N°	Acteurs économiques	Domaine	Localisation
05	Station services Total SA	Distribution du carburant	Loango 1
06	BGP Congo Sarlu	Services aux entreprises pétrolières	Loango 2 (Tchiboloko)
07	Congo Télécom	Connexion fibre optique	Loango 2 (Tchiboloko)
08	AST	Gardiennage	
09	Société Loango Environnement (SLE)	Gestion et recyclage de déchets industriels et ménagers	
10	AGF (Africaine de Géophysique et de Forage)	Forage d'eau et de pétrole	
11	Pêcheurs artisans béninois (popo)	Pêche	
12	Airtel Congo	Télécommunication	
13	MTN Congo	Télécommunication	
14	SAT	Exploitation de carrière	Bas –Kouilou 2
15	LIMBA	BTP	Bas – kouilou 2
16	Djiri pêche	Pêche, réparation des bateaux	Bas-Kouilou 1 et 2
17	Petro-Kouilou / site Tilapia	Exploration on-shore	Bas-Kouilou 2
18	Wing Wah	Exploitation du pétrole	
19	KOTA Services	BTP	
20	Relais du Kouilou	Restaurant – Hôtel, Hôtellerie	Matombi
21	Nid de Diaso	Restaurant – Hôtel, Hôtellerie	Matombi
22	Soleil Beach	Restaurant – Hôtel, Hôtellerie	Pointe - Indienne
23	Le Moyo	Restaurant – Hôtel, Hôtellerie	Pointe - Indienne
24	El patcho	Auberge, Hôtellerie	Loubou (Loango 1
25	Total EP Congo	Exploration et production off-shore	
26	Eni Congo	Production off-shore	



Photo 19 : Entreprise AOGC de Loango 2 (janv. 2023°

Photo 20 : Station de carburant de TotalEnergies à Loango 1 (Janv. 2023)

6.9.2 Les activités économiques des populations à une centaine de la zone d'influence de Loango

Quelques activités informelles ont été dénombrées Loango centre au cours de l'enquête. Il s'agit de :

- 13 boutiques d'alimentation, 2 quincailleries, 4 soudeurs, 5 buvettes (Loango 1) ;
- 3 buvettes, 2 kiosques d'alimentation (Loango 2).

Au village Matombi, la situation est plus critique :

- 10 buvettes de boisson,
- 1 kiosque d'alimentation

Il sied de noter que à une centaine de la zone d'étude, la majorité d'emplois relève du secteur informel, et permet aux communautés locales de lutter contre la vulnérabilité en l'absence des emplois salariés. Cette situation n'est pas spécifique au district de Loango, elle concerne également les villes de Brazzaville et Pointe-Noire, où le secteur informel non agricole occupe respectivement 64 % et 81 % des emplois par secteur institutionnel (CNSEE, 2011).
A Loango, les quelques emplois salariés concernent le gardiennage des maisons de villégiatures et des sites pétroliers des sociétés AOGC. On note la présence des femmes dans l'administration publique, elles sont fortement impliquées dans l'enseignement préscolaire et primaire, la santé publique, etc.

Les déclarations des populations lors des focus group, montre que l'accès à l'emploi salarié constitue une revendication collective des jeunes sans emplois et des adultes au chômage (cf. les PV des enquêtes publique de quartiers en annexe). Il reste également l'un des motifs de l'exode rural des jeunes et des adultes. Toutefois au sein des communautés locales, les femmes sont fortement représentées dans le secteur informel où elles exercent le petit commerce, la transformation et le commerce des produits halieutiques. Dans les villages et quartiers enquêtés, la femme est traditionnellement chargée des travaux agricoles et des tâches domestiques, y compris l'approvisionnement en énergie (bois de chauffe). L'enquête a révélé que à une centaine de la zone d'étude, certaines femmes cherchent à s'autonomiser en investissant dans les activités jadis détenues uniquement par les hommes, les patrons pêcheurs. En effet, des femmes détiennent aujourd'hui du matériel de pêche, notamment des pirogues et autres matériels qu'elles mettent en location.
Les activités économiques des populations côtières sont déterminées directement par l'environnement naturel. La présence de la mer fait que les activités dominantes des populations des communautés côtières sont intimement liées à l'exploitation des ressources aquatiques. La pêche est la principale activité des hommes au sein des communautés côtières. Selon rapport d'étude d'impact environnemental et social du projet de forage de deux puits d'exploration dans le permis marine VI Bis de Eni Congo (2018), les revenus générés par cette activité sont compris entre 100 000 FCFA et 500 000 FCFA par semaine en période de pêche, soit un revenu mensuel d'environ 2 000 000 FCFA. Toutefois, il convient de noter que ces revenus sont parfois partager entre le patron pêcheur et les pêcheurs. Ces chiffres, pourtant au-delà du SMIG congolais, laisse toujours entrevoir une vie de précarité et de misère au sein de la communauté. Des mesures devraient être prises pour sensibiliser ces acteurs à l'épargne et à la sécurité sociale afin de prévenir la période de vieillissement ou d'inactivité.

Les autres activités moins dominantes concernent toujours le secteur primaire, notamment l'agriculture vivrière (qui de moins en moins pratiquée), le maraîchage, le petit élevage (porc, volaille, ovin, caprin), et quelques fois la cueillette (Gnetum, champignons, marantacées, fruits sauvages, etc.). L'élevage pratiqué est de type familial, il concerne généralement le petit élevage. Les espèces élevées sont la volaille, les ovins et caprins ainsi que les porcs, généralement en divagation. La volaille concerne surtout les poules de race « Batéké », élevé en divagation.



Photo 21 : Cheptel bovin en divagation à Loango



Photo 22 : Etalage des poissons salés à la baie de Loango



Photo 23 : Fumoirs artisanaux de poisson



Photo 24 : **Quelques** embarcations de pêche artisanale à la baie de Loango



Photo 25 : Pêcheur artisans en pleine activité de réparation d'un filet de pêche



Photo 26 : Etalage de petit commerce



Photo 27 : **B**outique de vente de produits alimentaires

Comme souligné plus haut, l'une des espèces de poisson souvent pêchée à Matombi et qui fait l'objet du fumage, puis la vente sur place est le poisson manzi (*Ethmalose fimbriata).* Les principaux produits de pêche du district

de Loango sont présentés dans le tableau ci-dessus. Plus de 78% des poissons capturés sont commercialisés sur place. Le reste, soit 22%, est destiné à l'autoconsommation.

Tableau 6-40 : Principaux types de poissons capturés dans le district de Loango

Types de poissons capturés	Noms scientifiques	Nom vernaculaire
Aiguillette	*Tylosurus crocodilus crocodilus*	Mowe
Areng	*Sardinella aurita*	Massoudji
Areng (sardinelle)	*Sardinella maderensis*	Makouala
Areng Blanc	*Ethmalose fimbriata*	Manzi
Bar noir	*Argyrosomus regius*	Muafi
Bar royal	*Pseudotolithus typus*	Tchilondo
Barbillon	*Pentanemus quinquarius*	Nkangue
Bars	*Pseudotolythus senegalensis*	Likala ngouna
Capitaine	*Gaeloides decadactylus*	Likuimbimbi
Fiatole	*Stromateus fiatola*	Likouf
Mâchoirons	*Arius spp.*	Tchendo
Mulet lippu ou Banane jaune	*Chelon labrosus*	Sounze
Requin renard	*Alopias pelagicus*	*Dukudaka*
Requin soyeux	*Carcharhinus falciformis*	*Dukudaka*
Sardine	*Elops senegalensis*	Nveni
Sardine	*Sardina pilchardus*	Sendji
Sole	*Cynoglossus senegalensis*	Libomdo

L'un des problèmes majeurs qui mine le secteur de la pêche est le conflit entre les pêcheurs artisans et les armateurs industriels d'origine chinoise. Il s'agit d'un conflit d'usage issu du non-respect de la loi n°2-2000 du 1er février 2000 portant organisation de la pêche maritime en République du Congo institue deux zones de pêche. En effet, cette loi définit deux zones de pêche, une réservée à la pêche artisanale (de la côte à 6 miles marins, zone de reproduction des espèces aquatiques) et une zone réservée à la pêche industrielle (entre 6 miles marins et 200 milles marins).

Les armateurs chinois font régulièrement des intrusions en zone de pêche artisanale, détruisant ainsi le matériel de pêche des pêcheurs artisans (pirogue, filets dormants, etc.); ce qui traduit le mécontentement des populations riveraines. Le matériel de pêche utilisé par les armateurs chinois (filets à sennes multi maillage de près de 500 m drainé par un bateau motorisé) ainsi que l'effort de pêche (jour comme de nuit) menace également l'écosystème marin dans cette zone dite de pêche artisanale. Pendant les focus group, les populations ont exprimé leur plaidoyer en ces termes :

« Nous sollicitons l'implication des autorités compétentes à venir résoudre le conflit de pêche qui nous oppose aux chinois, autrement les populations finiront par prendre leurs responsabilités ».

La sécurité des pêcheurs est également l'un des problèmes dans ce secteur de pêche artisanale maritime où les pêcheurs artisans n'utilisent que les torches à pile la nuit comme moyen de signalisation car ne disposant pas les réflecteurs radars, les exposants ainsi à des risques potentiels de collisions ou d'accidents. Quelque rare pêcheurs artisans utilisent les gilets de sauvetage. Ces pêcheurs sont également démunis en moyens de communication fiable devant leur permettre de maintenir le contact entre les pêcheurs en mer et ceux qui restent sur la rive

6.9.3 Incidences de la crise Russo-Ukrainienne sur les activités économiques et la vie des ménages

La crise Russo-Ukrainienne qui à débuter le 24 février 2022 a imposé des défis supplémentaires aux populations qui se remettaient petit à petit des effets drastiques de la crise sanitaire à Covid-19. Parmi les défis, les populations ont relevé pendant des focus group tout d'abord la hausse de prix des produits importés, puis l'incidence sur les activités économiques des ménages. A Loango, cette crise a eu des répercussions négatives sur les activités génératrices de revenus des populations locales, notamment l'activité de pêche et de commercialisation des produits halieutiques. Les intrants de pêche (filet de pêche, bobine, plomb, essences, hameçons, etc.) ont connu une flambée de prix. A titre d'exemple, la pièce de filet original qui coutait 1600 FCFA est passée à 2000 FCFA. De même le mètre de filet qui coutait jadis 1800 FCFA, coute aujourd'hui 2500 FCFA. La rareté et l'augmentation du prix de carburant ont également eu une incidence négative sur l'activité de pêche en général et particulièrement chez les usagers des pirogues motorisées.

Les prix de certains aliments couramment utilisés comme l'huile, la farine, la tomate, le riz et bien d'autres ont augmenté soit de moitié pour certains, soit doublé pour d'autres. A ces pénuries, s'ajoute une augmentation des prix des produits surgelés (poissons, cuisses de poulet, côte de bœuf, etc.). C'est ce qui ressort des extraits d'entretiens avec quelques leaders communautaires lorsqu'ils déclarent au cours de l'enquête publique que :

- Le prix du savon vendu hier à 200 FCFA est passé à 300 FCFA.
- Le litre d'huile qui coûtait 1000 FCFA coûte maintenant 1800 FCFA.
- La caisse du poisson makouala qui coutait 25000 FCFA est passée à 30000 FCFA,
- Le carton de cuisse de poulet qui coûtait 7500 FCFA est passé à 15000 FCFA.
- Le poisson qui coûtait 1000 FCFA est vendu aujourd'hui à 1500 FCFA.
- Les cuisses de poulet ont également augmenté, le kilo est passé de 1300 FCFA à 1800 FCFA.
- 1,5 litre d'huile vendu hier à 1300 FCFA coûte maintenant 2500 FCFA.
- Le prix de la boite de tomate a doublé, il est passé de 100 FCFA à 200 voire 250 FCFA l'unité.
- Le verre de riz qui coûtait 75 FCFA est passé à 100 FCFA.

6.9.4 Apport des projets d'appuis techniques et financiers à une centaine de la zone d'influence du projet

La zone d'influence du projet a très peu bénéficié des actions du PDAC (Projet de Développement de l'Agriculture Commerciale (PDAC), en raison du faible dynamisme du secteur de production végétale et animale et surtout de la faible structuration des acteurs.

6.10 CARACTERISTIQUES CULTURELLES

6.10.1 Religions, croyance et pratiques rituelles des populations locales

❖ Religions

L'enquête publique auprès des communautés locales de la zone d'influence du projet de développement de ZES Pointe noire a permis de noter une diversité de confessions religieuses, parmi lesquelles, les croyances traditionnelles et le christianisme. Dans les quartiers et villages des districts de Loango, on note la prédominance de l'église du Christianisme Prophétique en Afrique (CPA) communément appelé Zéphirin, des églises de réveil et catholique. Par conséquent, la religion chrétienne apparaît comme la principale force d'opposition aux croyances traditionnelles. La présence des paroisses et annexes catholique se justifie par son histoire. En effet, la première mission catholique au Congo est celle de Loango, justifiant ainsi sa présence actuelle dans la baie de Loango en générale et particulièrement à Mabindou (Loango 2).

En dépit des querelles doctrinales, l'ensemble des églises observées ont, dans leur action, pour principale cible la sorcellerie et les croyances traditionnelles perçues comme des œuvres inspirées par le diable et à l'origine de tous les dysfonctionnements au niveau sociétal. Dès lors, ces églises se présentent comme un véritable antidote contre l'action nocive des sorciers et les effets considérés comme néfastes des génies des clans et des féticheurs.

Ainsi, on dénombre à une centaine de la zone d'études les confessions religieuses suivantes : Zéphirin (CPA), Louzolo, Témoin des Jehova, les assemblées chrétiennes dites de réveil, Catholique, Ngounza, Néo apostolique, Chapelle de vainqueur, CCE communauté chrétienne évangélique, assemblée de message du prophète Branham.



Photo 28 : La photo de l'église CCE à Matombi (Janv. 2023)



Photo 29 : La photo d'une église du district de Loango

❖ Croyances

Les communautés côtières sont généralement constituées de l'ethnie Vili, elles sont attachées à certaines croyances traditionnelles, c'est-à-dire aux génies tutélaires qui peuplent la société. La croyance aux esprits des ancêtres, aux totems, aux génies, à la sorcellerie et aux fétiches constitue le principal système idéologique des communautés côtières. Il faut également relever l'influence des croyances magico-religieux dans la vie quotidienne des populations du fait de l'existence des sites sacrés ainsi que de la croyance à des génies tutélaires. Afin de réaliser de bonnes productions de pêche et éliminer les épidémies, les pêcheurs utilisent donc à leur profit ces puissances magiques. . Ils s'adressent aux chefs de lignage qui informent leur *Bithomi* pour organiser des rituels appropriés dans les sanctuaires appelés « tchibila » qui sont les lieux de résidence des génies. Les sanctuaires sont souvent des sources ou des rapides de rivières des montagnes des cirques (comme les cirques de Diosso), des bosquets ou même d'un arbre isolé dans la savane. La croyance au « Tchikambissie » ou sirène des eaux (Mami Wata) est l'une des croyances dominantes des communautés côtières.

❖ Pratiques rituelles

L'une des cérémonies rituelles connues dans la baie de Loango est celle de « Tchikumbi ». Le « Tchikumbi » est un rite ancestral d'initiation et de fécondité, marquant le passage de la jeune fille, de l'enfance à l'âge nubile. Il s'agit donc d'un rituel de préparation au mariage chez les peuples Vili. Les cérémonies d'initiation et de fécondité du Tchikumbi ont pour but d'intégrer les jeunes filles nubiles à la collectivité, de leur apprendre les us et coutumes de la société et comment tenir un foyer. De nos jours, le recours à des cérémonies et rites culturels Vili ainsi qu'aux sites sacrés dans les localités côtières de Loango est de moins en moins fréquent. Cette diminution des croyances traditionnelles s'explique par l'influence d'autres cultures, la modernité mais aussi par le phénomène d'évangélisation qui entraine des changements socio-culturels importants.

6.10.2 Structures associatives et sportives de la zone d'influence du projet à Loango

❖ **Les Mutuelles**

L'enquête révélé un certain nombre de groupement d'associations ou mutuelles à une centaine de la zone d'influence du projet. Les principales mutuelles recensées au cours de l'enquête publique sont les suivants:

- Bane Bu Nguli Moek (les enfants d'une même mère), Liukun Lintima située à Loubou
- Amour propre, femmes unies de la Pointe-Indienne, Bane Bu Nguli Moek situées à la Pointe-Indienne ;
- Lio Limbou (la vague de l'océan), les amis unis, mutuelle des pêcheurs situés à Matombi ;

❖ **Associations**

Les rares associations locales implantées dans les quartiers/villages enquêtés sont :

- Fondation le cœur de Patrice située à Loubou (bloc de Loango 1) ;
- Association des Jeunes Solidaires du Kouilou (AJSK) située à Mabindou (Loango);
- Association de Matombi pour le développement, ou la Bouée Couronne, Association des pêcheurs pour l'action sociale située à Matombi ;
- Association des jeunes ressortissants de Loango ;

Dans les villages et beaucoup plus dans les quartiers de Loango, on dénombre des groupements pré-coopératives agropastorales informelles, des groupes sportifs de type football pour les hommes, des groupes de danse traditionnelle (Tchiessessé) et dont la finalité consiste à l'entraide et la solidarité entre les membres en cas d'une situation sociale (maladie grave, décès /funérailles), ainsi que pour la lutte contre la pauvreté. Certaines d'entre elles réalisent des ristournes.

Pendant les focus group, les populations ont affirmé que les groupes de danse traditionnelle sont devenus rare à Loango, mais entreprennent sporadiquement des actions à l'occasion des événements, lors des fêtes et des meetings pour l'accueil des responsables politiques sur la place publique et des cérémonies de lancement des travaux ou bien d'inauguration. De façon générale, certaines activités culturelles organisées par les associations recèlent d'un certain dynamisme, par contre les activités entreprises par les ONGs ne sont nullement transparentes, les membres affirment ne rien entreprendre sans appui des bailleurs de fonds. Bien que ces groupements aient un statut plus informel, ils renforcent le filet traditionnel de la protection sociale dans les différents villages et quartiers du de Loango.

❖ **Associations sportives**

L'enquête publique a dénombré à Loango et Matombi des associations sportives de football. Parmi les plus connues, on peut noter :

- Requins de Loango, AS de Loango, le baobab situé à Loubou (Loango 1)
- FC Wembley, FC Poula-Poula situées à Mabindou (Loango 2);
- Baobab sport, tchiboloko centre à Loango 2
- Eléphant de Matombi et Tao-Tao situées à Matombi ;

La quasi-totalité des infrastructures sportives observées sont non aménagées. Ces terrains possèdent pour certains une aire de jeu avec gazon et des poteaux sans filets. Ces derniers affichent une bonne volonté pour entreprendre des activités au sein des équipes, mais le dénuement matériel constitue un obstacle et contribue véritablement à la démobilisation des joueurs. En raison de cela, la plupart des équipes ont du mal à réaliser des rencontres sportives entre les villages et les quartiers.

Il ressort de cette étude que le faible taux d'associations et de groupements identifiés lors des enquêtes dans le département du Kouilou, démontre l'insuffisance du cadre associatif dans ce département. Les Organisations Non

Gouvernementales (ONG) et les mutuelles sont faibles, excepté le groupement pré coopératif des maraichers et l'association des éleveurs de la volaille à Loango. L'association qui semble la plus dynamique dans la baie de Loango est la Bouée Couronne crée en 2014, elle réalise des actions au profit des acteurs de la filière pêche artisanale. Son siège est à Pointe Noire, dans le quartier Makayabou, il possède des bureaux de représentation des patrons pêcheurs à Tchiamba Zassi à Bello, en passant par la Pointe Indienne, Tchilassi et Matombi. La Bouée Couronne est reconnue juridiquement par les autorités préfectorales, mais aussi de la Direction Départementale de la Pêche et l'Aquaculture. La Bouée couronne intervient dans les domaines suivants :

- Le suivi des activités de la pêche artisanale et du milieu marin,
- Le nettoyage des plages sur le littoral,
- La sensibilisation sur l'hygiène et la sécurité en mer,
- La sensibilisation à l'environnement marin et les mangroves,
- Les sorties de découvertes en mer et sur le fleuve Kouilou.

Planche 9 : Siège de l'association La Bouée Couronne à Pointe-Noire



Photo 30 : Vue du siège de la Bouée Couronne



Photo 31 : Panneau à l'entrée du siège de la Bouée Couronne

Parmi les actions déjà réalisées par la Bouée Couronne, on retiendra :

- La construction d'une maison des pêcheurs à Matombi ;
- L'organisation d'une table ronde libre sur la pêche : sensibilisation sur les questions de pêche, d'environnement et de sécurité marine ;
- Les actions de nettoyages de plages à l'occasion des journées plage propre ;
- Les activités de planting de mangroves ;
- La sensibilisation sur la protection des baleines ;
- L'organisation des journées de sensibilisation sur la sécurité en mer.

❖ **Patrimoines culturels**

Les propriétés familiales comportent entre autres des terres mais aussi toutes les ressources forestières constitutives du patrimoine du lignage. Ces espaces appartenant aux lignages comprennent parfois des forêts sacrées, des cimetières, des forêts pour l'agriculture, la chasse, la cueillette des produits forestiers non ligneux

(PFNL), y compris parfois une partie de la mer pour la réalisation des activités de pêche artisanale. Cette dernière comme tous les espaces situés sous terre et dans les eaux appartient à l'Etat d'après la loi n°9-2004 du 26 mars 2004 portant code du domaine de l'Etat. Chaque village possède généralement un ou plusieurs cimetières, considérés comme des endroits sacrés pour la communauté. On rencontre également quelques sites sacrés, appelés sanctuaire « Tchibila », qui reste des sites dédiés aux génies tutélaires. Ces sites sacrés ne sont pas des biens publics ou communautaires, mais appartiennent à des familles ou lignages.

❖ **Services Eco systémiques**

Les écosystèmes procurent de nombreux services dits services écologiques ou services éco systémiques. Ils sont généralement classés comme bien commun et/ou bien public. La zone d'in fluence du projet bénéficies grâce à son climat et paysage côtier des services naturels de production d'oxygène, l'air, l'épuration naturelle des eaux, la biomasse qui nourrit les animaux domestiqués, la pêche marine, l'activité de pollinisateurs dans les cultures et celle des organismes qui produisent et entretiennent l'humus, la séquestration naturelle de carbone dans le bois, les sols, les mers et le sous-sol, ou encore le recyclage permanent des nutriments et de la nécrosasse par les animaux, champignons et bactérie.

Les leaders communautaires ont révélé pendant L'enquête publique que les populations tirent de nombreux bénéfices issus de leur environnement. Dans l'ordre de ces bénéfices se situe en bonne place les avantages de produits de pèches, la cueillette et la pratique de l'élevage.

On distingue quatre catégories de services éco systémiques à une centaine de la zone du projet, notamment les services d'approvisionnement, de régulation, de soutien et les services culturels.

Les services d'approvisionnement sont les produits tangibles tirés des écosystèmes, comme la nourriture, les combustibles, les matériaux ou les médicaments de santé humaine. Les populations déclarent tirer de leur environnement de nombreux éléments de subsistance, à savoir :

- Les produits de cueillettes (Gnetum africanum, fruits sauvages, champignons, asperges, etc.
- L'usage des plantes médicinales, pour le traitement de certaines maladies (palu, maux de vendre, grippe, etc.)
- La récolte certaines insecte comestible (chenilles, criquets, etc.)

La zone d'influence du projet bénéficie des services de régulation issue des avantages assurés par le bon fonctionnement des écosystèmes marins, permettant la régulation du climat tropicale humide en vue du bien-être des populations.

Les services socioculturels représentent les apports non-matériels de la biodiversité, obtenus à travers la relation qu'entretient l'Homme avec la nature. Ces services renvoient aux aspects esthétiques, spirituels, récréatifs, éducatifs qu'apporte la nature ou encore la source d'inspiration qu'elle représente pour les sociétés humaines. On trouve dans le district de Loango des lieux culturels pertinents et servent même de lieu touristique (la plage de la Pointe indienne, la voie des esclaves à Matombi, etc.).

À une centaine de la zone d'influence du projet, il ressort que les services de soutien sont ceux nécessaires à la production de tous les autres services, assurant le bon fonctionnement de la biosphère. Leurs effets touchent indirectement les êtres humains et sont perceptibles sur le long terme. Ces services comprennent par exemple les grands cycles biogéochimiques (de l'eau, du carbone…), la formation des sols ou la production primaire. La dépendance des sociétés humaines, et de toute vie sur Terre, à ces services éco systémiques démontre que le bien-être humain est indissociable de la santé des écosystèmes. Les huit Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) fixés par l'ONU en 2000, visent effectivement à améliorer considérablement la condition humaine, soulignent bien les relations existant entre le développement humain et les services éco systémiques.

Depuis les années 1990, dans le domaine de l'évaluation environnementale, on considère généralement que les fonctions écologiques sont les processus biologiques de fonctionnement, d'auto-entretien et de résilience qui maintiennent les écosystèmes en leur permettant d'évoluer (équilibre dynamique). Ces fonctions incluent les services écosystémiques en tant que processus biologiques produisant des bénéfices retirés par l'Homme. Ces notions sont plus ou moins relatives selon qu'on considère les bénéfices directs ou indirects. On cherche parfois à évaluer la valeur de ses fonctions pour les hiérarchiser notamment dans le domaine de l'eau. La baie de Loango comporte des éléments biophysiques liés aux eaux et forêt du littoral.

6.10.3 Questions de genre à une centaine de la zone d'influence du projet

On entend par « genre » la construction socioculturelle des rôles masculins et féminins et des rapports entre les hommes et les femmes. Alors que « sexe » fait référence aux caractéristiques biologiques, être né (e) homme ou femme, le genre décrit des fonctions sociales assimilées et inculquées culturellement par la société. L'enquête a permis de mettre en exergue aussi bien chez les femmes que les hommes, la prédominance des activités génératrices des revenus relatives à la filière des produits halieutiques, notamment la pêche, la transformation, le commerce. Les femmes ont participé à tous les focus group de l'étude et se sont exprimées sur des questions concernant leur mode de vie avec les hommes. L'enquête publique a révélé ce qui suit :

- ✓ Les femmes sont fortement impliquées dans la filière poisson issue de la pêche artisanale. Si les hommes sont en premier plan à pratiquer la pêche, l'entreprenariat féminin à une centaine de la zone du projet est surtout orienté vers la transformation et le commerce de poisson (poisson salé et/ou poisson fumé). Depuis un certain temps, quelques rares femmes commencent louent les pirogues motorisées et les services des pêcheurs qui travaillent à leur compte
- ✓ Les femmes sont davantage impliquées dans l'agriculture en générale et particulièrement dans les cultures vivrières (manioc, patate douce, maïs, arachide) et maraîchères (tomate, poivron, aubergine, ciboule, etc.).
- ✓ Les hommes sont également impliqués dans la production agricole (association culturale comme système dominant) ainsi que la production du bois énergie,
- ✓ La collecte de l'eau est plus pratiquée par les femmes matin, midi, soir, suivi des enfants. Elles sont quelquefois assistées par les hommes si nombre de bidons est important (4 à 8 bidons) et le point d'eau éloigné.

Tableau 6-41 : Activités génératrices de revenus des populations selon le genre

Localité	AGR des femmes	AGR des hommes
Loubou (Loango 1)	- Fabrication du chikwangue, culture vivrière (patate douce, manioc, Maïs), - maraîchage	- Production du charbon de bois - exploitation du bois de chauffe
Mabindou (Loango 2)	- Commerce de poisson, - culture vivrière (manioc, patate douce, maïs, arachide), - maraichage	- Pêche - élevage
Pointe indienne (Loango 2)	- Commerce - transformation de poisson (fumé, salé), agriculture	- Pêche - élevage, - gardiennage

Matombi	- Transformation du poisson (fumé, salé), - élevage (porc, ovin et caprin, volaille), - Agriculture	- Pêche, - agriculture

❖ **Effet des changements climatiques à une centaine de la zone d'influence du projet**

Le climat d'une région est la principale condition météorologique, dont la moyenne est calculée sur de nombreuses années, tandis que le temps est le changement à court terme que nous observons et vivons au quotidien. Les changements climatiques désignent les variations à long terme de la température et des modèles météorologiques. Il peut s'agir de variations naturelles, dues par exemple à celles du cycle solaire.

Il ressort des échanges avec les populations pendant les focus group que les effets des changements climatiques sont bel et bien ressentis par les habitants dans le district de Loango. Parmi les situations déplorées par les habitants du district de Loango, on peut noter :

- la fréquence régulière des pluies. Les femmes de Loango ont affirmé lors des focus group que a fréquence des pluies (de fois 6 jour sur 7) leur empêchent d'aller au champ ou à d'autres activités. Il pleut tellement beaucoup que cela oblige parfois les femmes à aller au champ une à deux fois seulement dans la semaine, soit 8 fois dans le mois.
- Les femmes affirment que leur production agricole a fortement baissée.
- Les pluies entrainent des nappes d'eau (Loango 2), des éboulements et des tète d'érosion en le long de RN5 et en bordure du littoral (Matombi).
- La pratique artisanale de pêche connait également des répercutions significative en terme de faible production. Les leaders communautaires reconnaissent la diminution de produit halieutique dans leur activité de pêche. La quantité de poisson pêché est faible et n'est plus comme avant.
- Les femmes ont également affirmé que la diminution de production agricole. « la récolte de nos champ ne se fait plus comme d'habitude ».

❖ **11. Loirs et tourismes**

Les questions de loisir et tourisme sont d'une importance capitale dans la vie des populations et la génération des sources nouvelles des capitaux dans le cadre de la diversification économique. Le district de Loango dispose de nombreuses zones susceptibles d'attirer de nombreux touristes si jamais l'on accordait une attention particulière allant dans le sens de les rendre plus fréquentables.

Les plages de la baie de Loango et l'embouchure du fleuve Loango à la mer laisse développe une activité touristique importante. Les gorges de Diosso, la lagune Conkouati et l'estuaire Noumbi jouent aussi un rôle important avec la présence des mangroves, lieux de prédilection pour la reproduction des reptiles et poissons.

Toutefois les principales zones touristiques identifiées dans le district de Loango sont les suivi ;

- La place de la pointe indienne (Loango 2)
- La route des caravanes (Matombi)
- La cathédrale de Loango

Les parties de loisirs ne sont pas du tout pratiquées à une centaine de la zone d'études, si ce n'est dans quelques rares occasions.



Photo 32 : Vue d'entrée de la cathédrale de Loango

6.10.4 Préoccupations et attentes des populations à l'issue des enquêtes publiques

❖ **Enquête publique tenue à la préfecture de Loango**

Tenue le 17 janvier 2023 à la sous-préfecture de Loango, la réunion de l'enquête publique a regroupé plus de 50 participants constitués des parties prenantes venues des administrations départementales publique et privées du Kouilou, des structures de la société civile et des représentant de la société ARISE, sous la direction du Directeur de cabinet, représentant le sous-préfet du Département. La réunion avait pour but de sensibiliser et recueillir les avis des parties prenantes dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet de développement de la zone économique spéciale de Pointe noire. A l'issue de la présentation faite par le DG du bureau d'étude Impact Congo Négoce s'en est suivi une séance des questions et réponses. Il ressort des échanges l'entière satisfaction de tous les participants de la mise en œuvre du projet de ZES Pointe Noire.

Les interventions constructives soulevées par les participants ont tourné autour des préoccupations suivantes, décrites ci-dessous :

- La question d'indemnisation préalable des propriétaires terriens et des personnes affectées par le projet avant le début des travaux ;
- Les études de faisabilité préconisées avant de passer aux constructions, notamment contenu dans le Master Plan validé par l'Etat Congolais et la société ARISE.
- La prise en compte dans le développement de la ZES Pointe Noire du plan directeur de la ville, le code d'urbanisme, les normes architecturales.
- La prise en compte des contraintes liées à l'emprunt écologique
- L'approche méthodologique concernant le déplacement des populations par le promoteur.
- La mise en place d'un plan spéciale d'hygiène santé sécurité pendant les travaux.
- L'importance au promoteur de remettre au bureau d'étude en charge d'EIES, toute la documentation nécessaire pour mener à bien l'étude ;
- La mise en place d'une bonne politique d'emploi des jeunes, le respect des mesures HSE pendant les travaux et du code de travail ;
- La question de la durée de la première phase des travaux estimés à 18 mois si tous les préalables aux démarrages des travaux sont résolus.

❖ **Résultats des enquêtes publiques tenues avec les populations de Loango**

Une série des focus group étaient tenus les 17 et 18 janvier 2023 avec les habitants des quartiers de Loango 1 et 2 et du village Matombi. A l'issue de ces réunions les populations ont exprimé leur adhésion au projet de construction de la zone économique spéciale de Pointe Noire et ont formulé leur préoccupations et attentes comme indiquées dans le tableau ci-dessous. (Les PV desdites rencontres sont placés en annexe).

Tableau 6-42 : Préoccupations et attentes des populations des localités enquêtées

Localités de Loango	Préoccupations et attentes des populations
Loango 1	- Indemniser les terriens et personnes affectées par le projet de construction de ZES - impliquer les chefs de quartier dans le recrutement des jeunes de Loango 1 (au moins 1200 jeunes). - sauvegarder nos lieux sacrés - A défaut d'une attente, faire partir de la localité de Loango les vaches d'éleveurs musulmans qui détruisent les cultures des champs des populations. - Appui aux activités génératrices des revenus (AGR) des populations - Construire un centre de métiers : couture, coiffure, conduite de véhicule, soudures et autres métiers en adéquation avec les besoins des usines qui seront construite dans le cadre de la ZES - A la société de réaliser le cahier de charge des habitants de Loango 1 à lui soumettre au début des travaux.
Loango 2	- recruter les jeunes de Loango 2 et prévoir un quota significatif en impliquant le chef de quartier. Au moins 400 jeunes constitués de : maçon, HSE, soudeur, manœuvre, ferrailleur, gardien, agent de surface, électricien, etc. - encourager le recrutement des femmes à former sur le tas aux seins des usines de ZES. - faciliter les critères de recrutement comme ne pas exiger les diplômes et la carte nationale d'identité (qui se font rares) lors des recrutements. - tenir compte des rituelles « Tchikani » au lancement de projet - Construire une école primaire pour désengorger l'école primaire de Loubou (Loango 1). Les enfants de Tchilassi, proche de Mabindou parcourent 3,5 Km à pied pour aller fréquenter à Loubou. - Appui aux activités génératrices des revenus (AGR) des populations - Appui à la formation et à l'insertion socioprofessionnelle des jeunes

Localités de Loango	Préoccupations et attentes des populations
	- Règlement du conflit éleveurs des bœufs et agriculteurs : dévastation des champs des populations locales
Matombi	- Règlement du conflit pêcheurs artisans et armateurs industriels chinois (non-respect des zones de pêches et destruction du matériel de pêches des pêcheurs artisans) - indemniser les propriétaires terriens et les personnes affectées par le projet - respect des lieux sacrés de la zone du projet. - Appui aux activités génératrices des revenus (AGR) des populations - recruter les jeunes du village - l'appui aux équipements de pêche (1) - la protection de l'avancée de l'érosion marine (2)

(1) L'appui équipement de pêche du village Matombi sont cités ci-dessous :

- La dotation en équipements de prélèvement (filets, flotteurs, cordes, plomb, etc.) et de sécurité;
- L'appui à la conservation de la production (congélateur solaire, glacière, etc.) ;
- L'appui à la transformation et la vulgarisation des techniques de fumage et de séchage améliorée (fours/ fumoirs améliorée, séchoirs solaires, etc.) ;
- L'appui à la résolution du conflit pêcheur artisans et pêcheurs industriels d'origine chinoise ;
- L'appui à la professionnalisation et à la formation en gestion des TPE (tenue de la comptabilité, conseil sur l'épargne et à la sécurité sociale, vulgarisation des outils simples de gestion, carte des pêcheurs, etc.) ;
- L'appui à la structuration des communautés de bases et des groupements des pêcheurs ;
- L'appui aux activités alternatives à la pêche en période de faible production (octobre à février). La période de forte production étant mi-mars à juin, pour ensuite observer une période de transition entre juillet et septembre ;
- Le renforcement des capacités des OSC œuvrant dans l'environnement marin (montage et gestion des projets, recherche de financement, techniques de plaidoyer, etc.) ;
- L'octroi des microcrédits pour augmenter le fonds de commerce des femmes commerçantes, le capital de pêche des hommes et faire face aux charges relatives à la transformation des produits halieutiques, etc.

(2) l'érosion de la cote marine avance à grand pas derrière les habitations à Matombi. Cela risque d'emporter les habitations si rien n'est fait pour la freiner.



Photo 33 : vue des participants de l'enquête publique à la sous-préfecture de Loango (janvier 2023)



Photo 34 : vue des participants au focus group à Loango 1 (Janv. 2023)



Photo 35 : Focus group à Loango 2 (Janv. 2023)



Photo 36 : Focus group à Matombi (Janv. 2023)

Conclusion

La présente étude socioéconomique est le résultat de la collecte des données secondaires et des informations recueillies lors des réunions locales d'enquête publiques réalisées à une centaine de la zone d'influence du projet de ZES à Loango et par extension au village Matombi. Elle présente les principales données sur l'environnement socioéconomique de la zone d'influence du projet de développement de la zone économique spéciale de Pointe Noire. Il ressort des enquêtes publiques la grande satisfaction et l'adhésion tous azimuts des populations au projet de construction des ZES à Loango.

Concernant l'habitat des populations de Loango et Matombi, il est majoritairement en planches éclatées. Les offres de santé et scolaires posent de nombreux problèmes aux populations, contraintes pour certains de migrer vers la ville de Pointe-Noire. La crise sanitaire à covid-19 et la crise russo-ukrainienne ont exacerbé la précarité de vie des populations de la zone d'influence du projet. Des appuis techniques et financiers des activités économiques et la dotation en vivres sont nécessaires afin de renforcer la résilience des ménages vulnérables. L'activité génératrice de revenus dominante des hommes est la pêche. Cependant, les femmes sont également très dynamiques dans la filière pêche maritime artisanale, en s'insérant aussi bien dans la transformation que dans le commerce des produits halieutiques.

Un risque important pèse sur la filière pêche artisanale qui est en conflit avec les amateurs de pêcheurs d'origine chinoise. Ces derniers se permettent de venir pêcher à une centaine de la zone réservée à la pêche artisanale, et

ce, malgré l'interdiction de la loi règlementant le secteur. L'agriculture et l'élevage sont peu développés. La majorité des habitants sont propriétaires de leur habitation.

Les populations croient plus au christianisme, mais aussi à certaines divinités sacralisées se rapportant aux 13 clans vili dénombrés à une centaine de la zone d'étude. La plupart d'emplois concernent le secteur informel, les emplois salariés sont minoritaires.

Les attentes des populations de la zone d'influence du projet sont entre autres, le démarrage immédiat des travaux de construction de ZES, le recrutement des jeunes dépourvus d'emploi, l'application des cahiers de charge tenue par les chefs de quartier pour le bien du district et des populations.

CHAPITRE 7 : IDENTIFICATION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

Ce chapitre de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction de la Zone Economique et Sociale (ZES) de Pointe-Noire, dans le District de Loango, département de Pointe-Noire, identifie, analyse et évalue les impacts susceptibles d'être occasionnés par les activités des phases des qua composantes dudit projet.

Les travaux de réalisation du PICP vont occasionner inévitablement un certain nombre d'impacts négatifs sur certains compartiments de l'environnement. Ces impacts peuvent être, dans certains cas, évités, réduits, atténués et compensés mais, dans d'autres cas, ils seront inévitables, irréversibles.

7.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE ET D'EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

La méthodologie utilisée pour l'identification, la description, l'analyse et l'évaluation des impacts potentiels du projet de construction de la Zone Economique et Sociale (ZES) de Pointe-Noire, dans le District de Loango, département de Pointe-Noire est la suivante :

- **L'identification des impacts des activités des différentes phases et composantes du projet ;**
- **L'analyse et la description des impacts des différentes phases et composantes du projet ;**
- **L'analyse et l'évaluation des impacts des activités des différentes phases et composantes du projet.**

7.1.1 Identification et analyse des impacts des activités par phase et par composantes du projet

L'identification des impacts a consisté en un recensement systématique des activités du projet de construction de la Zone Economique et Sociale (ZES) de Pointe-Noire, dans le District de Loango, département de Pointe-Noire. A cet effet, une matrice d'interaction lignes-colonnes a été mise à contribution. L'identification des impacts a pris en compte les principales activités des phases des trois composantes du projet et les Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) de ce projet.

Pour procéder à l'analyse des impacts potentiels, il a été mis en relation les activités sources d'impacts associées au projet et les éléments de l'environnement (milieu récepteur) susceptibles d'être affectées.
La méthode la plus fréquemment utilisée est la matrice de Luna Léopold (1971). C'est une matrice d'interrelation, mettant en relation les activités du projet sources d'impacts, avec les composantes de l'environnement du projet. Chaque interrelation identifiée représente un impact potentiel d'une activité du projet sur une composante de l'environnement. L'identification de l'impact intègre sa nature et son interaction par rapport aux activités du projet.

- **La nature de l'impact : l'impact est négatif ou positif ;**
- **Interaction : Elle indique la relation entre le projet et l'impact identifié, qui peut être directe ou indirecte :**
  - ✓ **elle est directe lorsqu' elle est directement causée par les travaux ;**
  - ✓ **elle est indirecte lorsqu' elle est induite à la suite des travaux.**

Une fois connus les activités source d'impact et les éléments de l'environnement qui seront affectés, on a pu établir une corrélation à travers la matrice dite de corrélation (matrice de Léopold). On a procédé par la suite à une analyse déductive et dans la matrice, mention a été faite sur la nature des impacts (positif ou négatif).

- **un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touchée par le projet;**
- **un impact négatif contribue à sa détérioration.**

Le Erreur ! Source du renvoi introuvable. décrit les critères de description des impacts des activités des trois c omposantes du projet.

Tableau 7-1 : Grille de description des impacts	
Nature : Traduit la nature de la modification que l'activité peut causer sur l'EVE	
+	Positif : Traduit un effet favorable
-	Négatif : Traduit un effet un effet défavorable
Type : Précise la relation entre le projet et l'impact	
Di	Direct : Impact lié au projet par une relation cause à effet
Id	Indirect : Impact découlant d'un impact direct
Cumulatif (Cm) : L'impact est le résultat d'une combinaison d'impacts occasionnés par un même projet ou par d'autres projets dans le temps et dans l'espace.	
Résiduel : Indique l'impact subsistant après l'application d'une mesure d'atténuation	

7.1.1.1. Activités sources d'impacts par phases et par composantes

7.1.1.1.1. Activités de de la Composante 1 « Infrastructures Générales du projet »

Les activités sources d'impacts de la Composante 1 « Infrastructures Générales du projet » du projet prennent en compte les activités sources d'impact de deux sous composantes de cette composante.

Sous-composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Les activités sources d'impact de cette sous composantes comprennent les trois phases du projet.

1) Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

2) Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Recrutement du personnel local (administratif, technique et d'exécution) pour le fonctionnement ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport .**

3) Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des usines ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Démontage des gazoducs et autres équipements des forages ;**
- **Démolition de la plateforme de la production industrielle et du terminal GNL ;**
- **Bouchage des forages ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**

- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

Sous Composante « Port et Zone logistique »

1) Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support)**
- **Recrutement du personnel.**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides

2) Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

3) Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

7.1.1.1.2. Activités de la Composante 2 « infrastructures connexes ou associées ».

Sous Composante « Implantation des infrastructures associées »

Les activités sources d'impact de cette sous composantes comprennent les trois phases du projet.

1) Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement (remblai et déblai)**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance .**

2) Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

3) Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

Sous Composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière »

A. Phase de Préparation et installation des infrastructures et équipement

Les activités de cette phase de préparation et installation des infrastructures et équipement, sont les suivantes :

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

B. Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

Les activités de cette phase d'exploitation des infrastructures et équipements sont les suivantes :

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

C. Phase de Fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site

Les activités de cette phase de fermeture et démantèlement des installations et réhabilitation du site, sont les suivantes :

- **Fermeture du site ;**
- **Démantèlement des installations;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

7.1.1.2. Eléments Valorisés de l'Environnement

Les Eléments Valorisés de l'Environnement susceptibles d'être impactés par le projet sont les suivants :

Tableau 7-2 : Eléments valorisés de l'Environnement (EVE)

MILIEU	(ELEMENTS VALORISES DE L'ENVIRONNEMENT
BIOPHYSIQUE	Climat
	Air ambiant
	Fond Marin (Sédiments marins)
	Sol et sous-sol côtier
	Eau Marine
	Eau continentale
	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)
	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles
	Faune Marine
	Faune Côtière
SOCIO-ECONOMIQUE	Emplois & revenus
	Economie
	Santé
	Sécurité
	Activité économique (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation)
	Population
	Genre
	Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites

7.1.1.3. Matrices d'interaction

Les tableaux ci-dessous présentent les matrices d'interactions de Léopold entre les activités sources d'impacts des deux composantes du projet avec les Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE).

7.1.1.3.1. Matrice d'interactions de la composante « Infrastructures Générales du projet »

A. Sous-composante « Aménagement de la plateforme de production industrielle et terminal GNL »

Tableau 7-3 : Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Aménagement de la plateforme de production industrielle et terminal GNL » et les EVE en phase de préparation et installation des infrastructures et équipements

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique											EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière		Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel

- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	
- **Implantation de la plateforme ;**	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	
												+	+	-	-	-	+	+	
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Positionnement de la plateforme ;Travaux complémentaires de surface**																			

Tableau 7-4: Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Aménagement de la plateforme de production industrielle et terminal GNL » et les EVE en phase d'exploitation

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique											EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière		Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;** - **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Recrutement du personnel local (administratif, technique et d'exécution) pour le fonctionnement ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets ;** - **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;** - **Emissions atmosphériques liées au transport .**	-	-	-	-	-	-	-	-			+	+	-	-	+	-	+

	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	

Tableau 7-5: Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Aménagement de la plateforme de production industrielle et terminal GNL » et les EVE en phase de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation du site

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique										EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière	Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel

- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des usines ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Démontage des gazoducs et autres équipements des forages ;** - **Démolition de la plateforme de la production industrielle et du terminal GNL ;** - **Bouchage des forages ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-		-		+
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
			-	-	-	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	
													+	-	-	+	-	+	-

B. **Sous-Composante « Port et zone logistique »**

Tableau 7-6: Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Port et zone logistique » et les EVE en phase de préparation et installation des infrastructures et équipements

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique										EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière	Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel

- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support)** - **Recrutement du personnel.** - **Installation des grues de levage ;** - **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;** - **Travaux de construction du port et de la jetée ;** - **Travaux complémentaires de surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-		-		+
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	

Tableau 7-7 : Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Port et zone logistique » et les EVE en phase d'exploitation

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique										EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière	Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel
- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Marquage et zonage des quais ;** - **Pose des machines de levage ;** - **Surveillance et entretien technique ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**		-	-	-		-		-		-			+	+	-	-		-	+	

	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	

Tableau 7-8 : Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Port et zone logistique » et les EVE en phase de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique											EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière		Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel
- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	-	-	-		-		-		-			+		+	-	-		+	+
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
			-	-	-	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+	-	+	-

												+	+	-	-	-	+	+	
													+	-	-	+	-	+	-

7.1.1.3.2. Matrice d'interactions de la composante « Aménagement des infrastructures associées »

A. Sous-composante « Implantation des infrastructures associées »

Tableau 7-9 : Matrice d'interactions entre les activités de la sous-composante « Implantation des infrastructures associées » et les EVE en phase de préparation et installati des infrastructures et équipements

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique										EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière	Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel

- Mobilisation des équipements ; - Installation et construction des baraques de chantier et base vie ; - Stockage des matériaux et du matériel ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Implantation des ouvrages ; - Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ; - Terrassement (remblai et déblai) - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ; - Travaux de construction des édifices ; - Constructions de routes d'accès et rues ; - Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ; - Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ; - Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ; - Plan d'eau et espace vert ; - Positionnement de la plateforme ; - Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ; - Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ; - Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ; - Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Installations des interconnexions électriques ; - Installation des réseaux de surveillance .	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	

	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	

Tableau 7-10 : Sous-composante « Implantation des infrastructures associées » et les EVE en phase d'exploitation

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique											EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière		Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel

- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.**	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-		-		+
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	

Tableau 7-11 : Sous-composante « Implantation des infrastructures associées » et les EVE en phase de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique											EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière		Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel
- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;** - **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	-	-	-		-		-			+		+	+	-	-		-	+	+
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+	-	+	-

	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
			-	-	-	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	
													+	-	-	+	-	+	-

B. **Sous-composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière »**

Tableau 7-12 : Sous-composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière » et les EVE en phase de préparation et installation des infrastructures et équipements

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique											EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière		Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel
- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :** - **Implantation des ouvrages ;** - **Terrassement (remblai et déblai) ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**		-	-	-		-		-		-				+	+	-	-		+	+
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-

	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	

Tableau 7-13 : Sous-composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière » et les EVE en phase d'exploitation

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique											EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière		Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel
- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	-	-	-		-		-		-					+	+	-	-	+	-	+
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	

Tableau 7-14 : Sous-composante « implantation de la zone résidentielle et hôtelière » et les EVE en phase de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation

Activités sources d'impacts	EVE Biophysique											EVE socioéconomique							
	Climat	Air	Fond Marin (Sédiments marins)	Sol et sous-sol côtier	Eau Marine	Eau côtière	Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Faune Marine	Faune Côtière		Emplois & revenus	Economie	Santé	Sécurité	Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	Populations	Genre	Patrimoine culturel et cultuel
- Fermeture du site ; - Démantèlement des installations; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site	-	-	-		-		-		-				+	+	-	-	+	-	+
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+	-	+	-
	-	-	-		-		-		-			+	+	-	-	+	-	+	-
			-	-	-	-	-	-	-	-		+	+	-	-	+	-	+	-
												+	+	-	-	-	+	+	
													+	-	-	+	-	+	-

7.1.2 Evaluation des impacts potentiels du projet par phases et par composante composantes

L'évaluation des impacts des activités des phases des quatre composantes du projet consiste à déterminer l'importance de chaque impact. Cette importance traduit le degré de préoccupation (gravité) de l'impact considéré. La détermination de l'importance (G) de l'impact repose sur l'intégration de trois critères spécifiques que sont l'intensité (I), l'étendue (E) et la durée (D). La corrélation établie sur une grille de type Fecteau entre ces trois indicateurs a permis de classifier l'importance des impacts selon trois classes : majeure, moyenne et mineure.

Le **Tableau 7-15 :** décrit les critères de caractérisation des impacts des activités des trois composantes du projet.

Tableau 7-15: Grille de caractérisation de l'impact

Intensité (I) : Traduit le degré de perturbation du milieu récepteur		
Forte	L'activité détruit ou altère entièrement ou en grande proportion l'EVE ou du milieu humain et met en cause son intégrité	Cote 3
Moyenne	L'activité modifie l'EVE touché, sans mettre en cause son intégrité et son utilisation et entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu)	Cote 2
Faible	L 'activité altère faiblement l'EVE touché	Cote 1
Etendue (E) : Traduit la couverture spatiale des effets occasionnés par l'activité dans le milieu, en termes de superficie ou de proportion de population.		
Régionale	Caractérise un impact étendu ou très étendu, qui est ressenti sur un vaste territoire, ou à une distance importante du site ou par une proportion importante de la population de la zone du projet.	Cote 3
Locale	Caractérise un impact assez étendu, qui affecte un espace relativement restreint ou un certain nombre d'éléments de même nature situés à proximité du projet ou une certaine distance du projet, ou alors il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone du projet	Cote 2
Ponctuelle	Caractérise un impact localisé à un espace réduit, qui n'affecte qu'un espace très restreint, peu de composantes à l'intérieur ou à proximité du site du projet, ou alors il n'est ressenti que par un faible nombre d'individus de la zone du projet	Cote 1
Durée (D) : Traduit la manifestation de l'impact dans le temps		
Longue	Impact de durée longue ou très longue couvrant la durée de la phase du projet ou allant au-delà de la durée de la phase du projet	Cote 3
Moyenne	Impact de durée assez longue couvrant la quasi-totalité de la phase du projet	Cote 2
Courte	Impact de durée limitée à la durée où se développe l'action qui en est la source, ou de durée correspondant à des phases sporadiques dans le développement de la phase du projet	Cote 1

L'importance absolue de l'impact, qu'il soit de nature positive ou négative, sera déterminée d'après l'évaluation faite à partir des critères énoncés précédemment. Pour ce faire, la grille de Martin Fecteau (1977) ci-dessous sera utilisée pour cette évaluation.

La matrice reprise dans le tableau ci-dessous, également appelée Grille de Fecteau précise le cheminement d'évaluation de l'importance des impacts ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations) destinée à l'attribution de la classe d'importance. Elle établit les liens entre les différents critères retenus (intensité, étendue et durée) et dont le croisement déduit la grandeur de l'impact.
Selon Fecteau (1995), les valeurs affectées aux différents paramètres et celles considérées dans la détermination de l'importance de l'impact s'étendent sur une échelle décroissante de 3 à 1.

Ainsi, pour qu'un impact ait une forte importance, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir cette note ou pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement, alors que ceux d'importance mineure correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins.

Le tableau ci-dessous présente les cotes et les codes couleurs des critères d'évaluation de l'importance de l'impact.

Tableau 7-16: Critères d'évaluation finale des impacts

Importance de l'impact (G)	Impacts négatifs (valeur calculée)	Impacts positifs (valeur calculée)
Majeure	12, 18 et 27	12, 18 et 27
Moyenne	4, 6 et 9	4, 6, 8 et 9
Mineure	1, 2 et 3	1, 2 et 3

Le tableau ci-dessous présente la grille utilisée pour déterminer l'importance de l'impact.

Tableau 7-17: Grille de Fecteau d'évaluation de l'importance de l'impact

Indicateurs de l'impact			Importance absolue de l'impact (G=I x D x E)			
Intensité ou ampleur	**Etendue ou portée**	**Durée**	**Importance**	**Cote**	**Code négatif**	**Code positif**
Forte (3)	Régionale (3)	Longue (3)	Majeure	27		
		Moyenne (2)	Majeure	18		
		Courte (1)	Moyenne	9		
	Locale (2)	Longue (3)	Majeure	18		
		Moyenne (2)	Majeure	12		
		Courte (1)	Moyenne	6		
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne	9		
		Moyenne (2)	Moyenne	6		
		Courte (1)	Mineure	3		
Moyenne (2)	Régionale (3)	Longue (3)	Majeure	18		
		Moyenne (2)	Majeure	12		
		Courte (1)	Moyenne	6		
	Locale (2)	Longue (3)	Majeure	12		
		Moyenne (2)	Moyenne	8		
		Courte (1)	Moyenne	4		
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne	6		
		Moyenne (2)	Moyenne	4		
		Courte (1)	Mineure	2		
Faible (1)	Régionale (3)	Longue (3)	Moyenne	9		
		Moyenne (2)	Moyenne	6		
		Courte (1)	Mineure	3		
	Locale (2)	Longue (3)	Moyenne	6		
		Moyenne (2)	Moyenne	4		
		Courte (1)	Mineure	2		
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Mineure	3		
		Moyenne (2)	Mineure	2		
		Courte (1)	Mineure	1		

Source : Hydro-Québec, 1995.

7.2 DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

Les impacts potentiels du projet de construction de la Zone Economique et Sociale (ZES) de Pointe Noire sont décrites par composante et sous composante :

- **Composante 1 « infrastructures générales » avec comme sous composante**
  - **La Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »**
  - **La Sous Composante « Port et Zone logistique »**
- **Composante 2 « infrastructures connexes » avec comme sous composante**
  - **La Sous Composante « Infrastructures associées »**
  - **La Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière »**

7.3 DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA COMPOSANT « INFRASTRUCTURES GENERALES » DU PROJET

7.3.1 Sous composante « Plateforme de production industrielle et Terminal GNL»

7.3.1.1. Description, Analyse et Evaluation des impacts de Phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

1) EVE Climat

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**

- **Contribution au changement climatique**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur le climat pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante « plateforme de production industrielle et Terminal GNL » sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2 …) et des émissions photochimiques des engins utilisés comme support pour les installations de plateforme, les machines de terrassement et camions de ravitaillement, la gestion des stocks des produits chimiques, qui sont à l'origine de la contribution au changement climatique

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

2) EVE Air ambiant

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**

Pollution de l'air

- **Description de l'impact :**

L'impact sur l'air et le climat pendant cette phase sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions de gaz à intensité moyenne utilisés par les engins et camions, qui sont à l'origine à la pollution de l'air

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

3) EVE Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**

- **Détérioration des sols**
- **Perte des sols (extraction)**

- **Description de l'impact :**

Cet impact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction de matériau qui va servir de remblais ;
Les fluides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à mesure la nappe phréatique.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

4) EVE eaux côtières

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**

Pollution des eaux côtières

- **Description d'impact :**

La préparation du terrain (déboisement, décapage de la couche végétale, extraction du mort-terrain, nivellement des surfaces, etc.), l'installation du chantier pour la construction des infrastructures sont susceptibles de modifier ponctuellement l'écoulement naturel des eaux de surface. En effet l'emplacement de la ZES se situe dans un secteur humide constitué majoritairement de prairies humides. Les travaux de préparation de terrain viendront perturber l'hydrologie locale.

D'une manière générale, tous les engins utilisant des hydrocarbures comme carburant ou lubrifiant sont susceptibles d'en laisser fuir sur la surface du sol. Le ruissellement des pluies pourrait entraîner une fraction de ces contaminants vers les cours d'eau situés à proximité des travaux. Puisque les engins motorisés participent à toutes les activités habituelles de la phase d'aménagement du site et construction d'infrastructures : transport du personnel, mobilisation des équipements, travaux d'excavation, de forage, de terrassement, de construction et d'aménagement d'infrastructures temporaires ou permanentes, etc., il s'agit donc du risque principal menaçant la qualité de l'eau de surface. Une mauvaise gestion des déchets et des matières dangereuses représente également un risque pouvant contribuer à la dégradation de la qualité de l'eau de surface pendant la phase de construction.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

5) EVE flore côtière et zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**

Destruction de la flore côtière et habitats sensibles

- **Description d'impact :**

La préparation du terrain, l'installation du chantier et l'implantation des infrastructures permanentes entraîneront une perte ou une réduction du couvert végétal et par conséquent des pertes de superficies d'habitats naturels et de leur flore associée dans le secteur de la ZES. L'empreinte de la ZES et constituée de forêts marécageuses, de prairies humides et de zones de végétation dunaire côtière (mélange de palmiers buissons bas et de prairies humides), essentiellement des habitats naturels.

Le transport et la circulation liés à la construction peuvent engendrer des émissions de matières particulaires, également générées par les activités de construction, notamment le décapage des sols, les travaux de terrassement. Les matières particulaires peuvent recouvrir les feuilles et les organes de reproduction des plantes à fleurs, limitant ainsi le succès de la photosynthèse et de la reproduction.

Les mouvements de véhicules et l'importation sur le site de matériaux, jumelé à la perturbation des habitats naturels, pourraient constituer des conditions propices à la colonisation des habitats résiduels de la zone d'étude par des espèces envahissantes. En effet, ces espèces pourraient proliférer à la suite de la dégradation des habitats locaux au fil des travaux et certaines espèces exotiques issues de l'importation de matériel et autres biens pourraient également être introduites. La colonisation des sites par ces espèces pourrait notamment perturber les écosystèmes en place et nuire au rétablissement naturel de la végétation.

De plus, la perte d'une superficie de végétation dunaire côtière ainsi que la réalisation d'activités de construction et la circulation de machinerie dans cette zone pourraient initier ou accentuer le phénomène d'érosion côtière.

Finalement, l'arrivée massive de travailleurs ainsi que l'attrait crée par les opportunités économiques et le développement des routes d'accès pourrait occasionner des pertes additionnelles pour les habitats en place. L'exploitation des ressources naturelles pourrait également augmenter, créant ainsi une réduction des populations des espèces les plus recherchées.

L'impact sur la flore côtière pourra également être occasionné par une dérive jusqu'à la côte d'un déversement accidentel de carburants ou de déchets (solides, effluent et liquides) à partir des bateaux de support susceptible de détériorer ou de détruire la flore côtière et des zones protégées/habitats sensibles.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

6) EVE faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact :**

Destruction de la faune côtière

- **Description et caractérisation d'impact :**

7) Faune terrestre

Ces activités entraîneront des pertes directes de plusieurs habitats et une perturbation des espèces qui s'y alimentent, s'y reproduisent ou encore y nidifient. En effet, même si la nature des habitats qui sont dégradés a limité avec le temps la richesse des communautés fauniques, la zone supporte toujours une faune comprenant notamment quelques espèces à statut et des espèces typiques des habitats de forêt et de savane.

La destruction ou la dégradation des différents habitats, ainsi que le bruit et les vibrations provenant du chantier provoqueront le déplacement ou la mortalité possible d'animaux terrestres. Lors du retrait de la végétation avant l'implantation des infrastructures, plusieurs individus d'espèces ayant des capacités de déplacement limitées, notamment celles de petite taille ou celles enfouies, risquent de subir de la mortalité. La mise en place d'infrastructures créera notamment des barrières infranchissables pour la petite faune, limitant leur accès à des zones qui leur sont d'importance pour leur écologie. Le transport et la circulation peuvent également mener à la mortalité de certains animaux.

L'augmentation du bruit ambiant pourrait nuire à l'efficacité de la communication de la faune, notamment les chants ou cris territoriaux ou reproductifs, ainsi que la tranquillité nécessaire à certaines étapes clés de leur cycle de vie, comme la reproduction, la nidification et la mise bas.

Les milieux qui seront fragmentés et perturbés deviendront plus propices à se faire coloniser par des espèces plus généralistes et moins spécialisées engendrant ainsi une perte de la diversité d'espèces et par conséquent une diminution de la valeur écologique du milieu. De plus, certaines espèces exotiques, plus spécifiquement des espèces d'insectes ou des espèces de la petite faune pourraient être introduites à la suite de l'importation de matériels et d'autres biens ainsi que de la machinerie sur le site. Ces espèces pourraient provoquer une perturbation des écosystèmes en place et nuire aux espèces indigènes.

Finalement, l'arrivée massive de travailleurs peut entraîner une demande locale accrue et une pression sur les écosystèmes et la faune à travers la chasse et la cueillette de produits forestiers. Les habitants des communautés riveraines pourront également être enclins à chasser davantage pour alimenter la demande locale.

Faune aquatique d'eau douce

Les activités de construction dans la zone pourraient engendrer la dégradation et la destruction des habitats aquatiques causant des perturbations pour la faune qui y est associée. En effet, la dégradation potentielle de la qualité des eaux de surfaces en cas de déversements accidentels et/ou la mauvaise gestion de déchets affectera la faune aquatique qui s'y trouve. Les travaux de construction pourraient également occasionner des problèmes d'érosion résultant en un déplacement de sol dans les milieux aquatiques et humides. Les habitats aquatiques et semi-aquatiques pourraient ainsi subir une certaine dégradation. En outre, la modification potentielle du patron d'écoulement des cours d'eau pourra affecter la connectivité écologique des habitats aquatiques. Ces impacts pourraient affecter certaines espèces de poisson à statut particulier susceptibles de se trouver dans la zone d'étude, notamment *Platoplochilus spp*. et *Thysochromis emili* qui ont récemment découvertes dans et autour de la zone d'étude du Projet.

L'impact sur la faune côtière pourra aussi être occasionné par les bruits de la circulation qui des hélicos de support ou par une dérive jusqu'à la côte d'un déversement accidentel de carburants ou de déchets 'solides, effluents, liquides) à partir des bateaux de support susceptible de perturber ou d'intoxiquer la faune marine.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) socioéconomiques

1. EVE Emplois & revenus

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**
- **Création des emplois et augmentation des revenus.**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur l'emploi & revenu, pendant cette phase est manifesté par le recrutement de la main d'œuvre effectué à la fois par les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-traitant etc.) et par le Gouvernement Congolais pour le suivi des opérations.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

2) EVE Economie

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**

- **Contribution à l'amélioration indirecte et directe aux recettes fiscales et du PIB,;**
- **Augmentation des revenus de l'Etat ;**
- **Soutien des initiatives d'industrialisation entreprises par le Gouvernement.**

- **Description d'impact :**

Lors de la phase d'aménagement du site et de construction des infrastructures du projet, les opportunités de marchés pour les sous-traitants de commerce de matériaux de construction vont se présenter. Les importations des équipements vont contribuer aux recettes douanières. Les IRPP et les taxes des sous-traitants vont être reversés au Trésor Public. Tout cela constitue des impacts positifs se manifestant par l'amélioration du pouvoir d'achat de ces acteurs.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact de l'amélioration des recettes est de nature positive. Il sera d'une intensité forte. Son étendue sera régionale. Sa durée sera courte dans la mesure où les prestations vont s'arrêter avec la fin des travaux. Son importance sera donc jugée moyenne.

3) EVE Santé

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**

- **Affections respiratoires et pulmonaires ;**
- **Lésions oculaires et/ou cutanées.**
- **Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses**

- **Description de l'impact :**

  L'impact sur la santé pendant cette phase est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions atmosphériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies respiratoires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc d'une importance moyenne.

1) EVE Sécurité

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**
- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur la sécurité pendant cet est susceptible d'être occasionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une importance moyenne.

5. **EVE Population**

- **Sources d'impacts**
-
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs migrants en cas d'iniquité dans le mode de recrutement de la main-d'œuvre.**
- **Déplacements involontaires des populations situés sur le corridor des connectivités (route, lignes électrique…) ;**
- **Incommodité de voisinage ;**
- **Risques d'accidents**

- **Description d'impact :**

Certaines activités liées à la phase de construction du site ou des infrastructures du projet s'accompagneront d'une gêne aux populations du voisinage. En effet, les différentes activités seront à l'origine d'une part au nuisance sonore engendrée par des engins utilisés et d'autre part par des émissions des poussières et de gaz d'échappement (des véhicules, poste de soudure, marteau piqueur…) qui seront utilisés au chantier.
La nuisance sonore ou encore les émissions atmosphériques générées constitueront une incommodité à la population voisinant les travaux du site soit par une perte ou trouble temporaire d'audition ou soit par la contraction des maladies pulmonaires auprès de la population vulnérable (enfants, vieillards, personne ayant d'antécédent pulmonaire…).
Il y aura aussi un risque d'accidents suite aux mouvements des véhicules.
La construction des infrastructures dans la ZES entrainera un départ involontaire de la population.
En outre, le recrutement de la main d'œuvre entrainera l'arrivée des employés d'horizons divers dans la ville pour le lieu de travail, ce qui augmentera probablement le risque du taux de prévalence des infections sexuellement transmissibles (IST), du VIH-SIDA et les risques de conflits à cause premièrement du fort pouvoir d'achat que disposera ces derniers et deuxièmement à cause de la précarité que pourrait se retrouver les jeunes femmes voisinant les installations du projet.
Ainsi, le risque de transmission des IST pourra ainsi s'étendre dans la ville au moyen des nouvelles relations qui pourront s'établir entre les personnes infectées avec d'autres personnes.

- **Caractérisation d'impact :**

Le déplacement involontaire des populations, l'incommodité à la population et le risque d'accidents sera un impact négatif. Il sera de durée courte, d'intensité faible et d'étendue localisée. L'importance de l'impact est

7. EVE Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Nettoyage de l'emprise ;**
- **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et matériel ;**
- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
- **Implantation de la plateforme ;**
- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
- **Travaux de construction des infrastructures ;**
- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Positionnement de la plateforme ;**
- **Travaux complémentaires de surface.**

- **Déclaration d'impact**
- **Disparition des cimetières ;**
- **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes ;**
- **Détérioration des valeurs culturelles ;**
- **Dévalorisation des lieux de culte.**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur les valeurs culturelles et cultuelles, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts religieux.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous

composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance

Environnement biophysique	Climat	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme**	Contribution au changement climatique.	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact			
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Travaux complémentaires de surface**						

	Air ambiant	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme**	Pollution de l'air	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Travaux complémentaires de surface**						
Sol et Sous-sol	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;**	Pollution des sols par déversement accidentel des hydrocarbures Risque de dégradation de la qualité du sol par l'effet d'infiltration des eaux contaminées Réduction de la perméabilité des sols suite aux travaux de compactage et Risque d'érosions Pollution des sols par déversements accidentels des produits Risque de fragilisation du sous-sol Risque d'érosions hydriques	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**						
Eau côtière	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;**	Pollution des eaux côtières	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface** -						
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**	Destruction de la flore côtière et habitats sensibles	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**						
Faune Côtière	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**		NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**	Destruction de la faune côtière et habitats					
S oc	Emploi & revenu	- **Mobilisation des équipements ;**	Création des emplois et	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	augmentation des revenus					
		Perte d'emplois à la fin des travaux	NÉGATIVE	FORTE	REGIONALE	LONGUE	MAJEURE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**						
Economie	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**	Contribution à l'amélioration des recettes	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**						
Santé	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**	Affections respiratoires et pulmonaires.	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**						
Sécurité	- **Mobilisation des équipements ;**	Traumatismes corporels et/ou	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	perte de vie humaine Lésions oculaires et/ou cutanées					

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**						
Population	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;**	Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs migrants en cas d'iniquité dans le mode de recrutement de la main-d'œuvre ;. Déplacements involontaires des populations situés sur le corridor des connectivités (route, lignes électrique…) ; Incommodité de voisinage ; Risques d'accidents	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**						
Genre (Femme) et personnes vulnérables	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;**	Risque d'augmentation des maladies ; Atteintes au genre Accès difficile à des répercussions positives sur le revenu Augmentation de l'insécurité et de la violence	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme**						
	Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**	Disparition potentielle des vestiges culturels et cultuels	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;** - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface.**						

7.3.1.2. Description, Analyse et Evaluation des impacts de Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

1) EVE Climat

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**

- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport .**

- **Déclaration d'impact**

Contribution au changement climatique

- **Description de l'impact :**

L'impact sur le climat pendant cette phase de la composante « plateforme de production industrielle et Terminal GNL » sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2 …) et des émissions photochimiques des engins utilisés comme support pour les installations de plateforme, les machines de terrassement et camions de ravitaillement, la gestion des stocks des produits chimiques, qui sont à l'origine de la contribution au changement climatique.

De plus, le passage des véhicules sur les pistes non pavées ainsi que l'entreposage de matériaux granulaires constitueront également des sources d'émission de poussières. L'émission des poussières sera accentuée pendant la période sèche, où les particules sont plus propices à la dispersion.

Les travaux de construction impliqueront la circulation de multiples véhicules et l'opération de machinerie lourde. Ces engins libéreront des émissions polluantes dans l'atmosphère étant donné le recours aux combustibles fossiles. Les polluants susceptibles d'affecter la qualité de l'air sont les poussières, les matières particulaires, de même que les polluants gazeux de combustion, tels que les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone et les composés organiques volatils (COV).

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

!) EVE Air ambiant

Sources d'impacts

Mobilisation du personnel d'encadrement ;

Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;

Occupation des locaux administratifs et techniques ;

Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;

Essais de production et de développement des gisements ;

Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;

Stockage du gaz et autres produits chimiques ;

Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;

Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;

Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;

Gestion de déchets ;

Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;

Emissions atmosphériques liées au transport .

Déclaration d'impact

tion de l'air

Description de l'impact :

L'impact sur l'air et le climat pendant cette phase sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions de gaz à intensité moyenne utilisés par les engins et camions, qui sont à l'origine à la pollution de l'air

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

3) EVE Sol et sous-sol côtier

Sources d'impacts

Mobilisation du personnel d'encadrement ;

Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;

Occupation des locaux administratifs et techniques ;

Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;

Essais de production et de développement des gisements ;

Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;

Stockage du gaz et autres produits chimiques ;

Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;

Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;

Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;

Gestion de déchets ;

Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;

Emissions atmosphériques liées au transport .

Déclaration d'impact

Détérioration des sols

Perte des sols (extraction)

Pollution des sols par déversement accidentel des hydrocarbures

Risque de dégradation de la qualité du sol par l'effet d'infiltration des eaux contaminées

Risque d'érosions

Risque de fragilisation du sous-sol

Risque d'érosions hydriques

Description de l'impact :

mpact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction de riau qui va servir de remblais ;

luides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à ure la nappe phréatique.

égétation ainsi que la portion organique des sols seront retirées sur la majorité du site. De plus, les sols des sites de ruction seront modifiés par les divers travaux d'excavation, de nivellement et de remblayage. Le risque d'érosion et erte des sols sera ainsi augmenté compte tenu de leur exposition ainsi que lors de leur manipulation et de leur port.

ols du site seront compactés lors de la construction des infrastructures ou par la circulation de la machinerie lourde. compaction aura pour effet de réduire la capacité d'infiltration de l'eau dans les sols et de rehausser le potentiel de llement de l'eau, favorisant ainsi la perte conséquente de sols.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

4) EVE eau continentale

ICN

Sources d'impacts

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) socioéconomiques

.) EVE Emplois & revenus

Sources d'impacts

Mobilisation du personnel d'encadrement ;

Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;

Occupation des locaux administratifs et techniques ;

ervice de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;

ecrutement du personnel local (administratif, technique et d'exécution) pour le fonctionnement ;

ssais de production et de développement des gisements ;

ompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;

tockage du gaz et autres produits chimiques ;

cheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;

avitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;

vacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;

estion de déchets ;

Déclaration d'impact

- **Création des emplois et augmentation des revenus.**

Description de l'impact :

L'impact sur l'emploi & revenu, pendant cette phase est manifesté par le recrutement de la main d'œuvre effectué à la fois par les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-traitant etc.) et par le Gouvernement Congolais pour le suivi des opérations.

Caractérisation d'impact :

act sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

!) EVE Santé

Sources d'impacts

Mobilisation du personnel d'encadrement ;

Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;

Occupation des locaux administratifs et techniques ;

Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;

Recrutement du personnel local (administratif, technique et d'exécution) pour le fonctionnement ;

Essais de production et de développement des gisements ;

Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;

Stockage du gaz et autres produits chimiques ;

Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;

Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;

Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;

Gestion de déchets.

Déclaration d'impact

Affections respiratoires et pulmonaires ;

Lésions oculaires et/ou cutanées.

Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses

Description de l'impact :

L'impact sur la santé pendant cette phase est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions atmosphériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies respiratoires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc de importance moyenne.

3) EVE Sécurité

Sources d'impacts

Mobilisation du personnel d'encadrement ;

Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;

Occupation des locaux administratifs et techniques ;

Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;

Recrutement du personnel local (administratif, technique et d'exécution) pour le fonctionnement ;

Essais de production et de développement des gisements ;

Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;

Stockage du gaz et autres produits chimiques ;

Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;

Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;

Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;

Gestion de déchets..

Déclaration d'impact

- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**

Description de l'impact :

L'impact sur la sécurité pendant cette phase de la composante « Infrastructures associées » est susceptible d'être occasionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une rtance moyenne.

l) EVE Population

Sources d'impacts

Mobilisation du personnel d'encadrement ;

Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;

Occupation des locaux administratifs et techniques ;

ervice de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;

ecrutement du personnel local (administratif, technique et d'exécution) pour le fonctionnement ;

ssais de production et de développement des gisements ;

ompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;

tockage du gaz et autres produits chimiques ;

cheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;

avitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;

vacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;

estion de déchets ;

missions atmosphériques liées aux eaux vannes ;

missions atmosphériques liées au transport .

Déclaration d'impact

- **Pertes des terres agricoles**

Description de l'impact :

L'impact sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la zone de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

Caractérisation d'impact :

act sur la population est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

) EVE Genre

Sources d'impacts

Mobilisation du personnel d'encadrement ;

Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;

Occupation des locaux administratifs et techniques ;

ervice de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;

ssais de production et de développement des gisements ;

ompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;

tockage du gaz et autres produits chimiques ;

cheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;

avitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;

vacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;

estion de déchets .

Déclaration d'impact

- **Inégalité entre les sexes**

Description de l'impact :

L'impact sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus exposées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

act sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

ɓ) EVE Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites

Sources d'impacts

Mobilisation du personnel d'encadrement ;

Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;

Occupation des locaux administratifs et techniques ;

ervice de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;

ssais de production et de développement des gisements ;

ompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;

tockage du gaz et autres produits chimiques ;

cheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;

avitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;

vacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;

estion de déchets .

Déclaration d'impact

arition des cimetières ;

arition des bois sacrées et des lieux de cultes.

Description de l'impact :

L'impact sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts religieux.

Caractérisation d'impact :

pact sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité enne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Environnement biophysique	Climat	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**	Contribution au changement climatique.	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Air ambiant	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**	Pollution de l'air	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Sol et Sous-sol	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**	Pollution des sols par déversement accidentel des hydrocarbures Risque de dégradation de la qualité du sol par l'effet d'infiltration des eaux contaminées Réduction de la perméabilité des sols suite aux travaux de compactage et Risque d'érosions Pollution des sols par déversements accidentels des produits Risque de fragilisation du sous-sol Risque d'érosions hydriques	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	Eau côtière	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Pollution des eaux côtières	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**						
Flore Côtière et Zones protégées/	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**	Destruction de la flore côtière et habitats sensibles	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
habitats sensibles	- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**						
Faune Côtière	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**		NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**	Destruction de la faune côtière et habitats					
Socio-économique	Emploi & revenu	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**	Création des emplois et augmentation des revenus	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
				NÉGATIVE	FORTE	REGIONALE	LONGUE	MAJEURE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**	Perte d'emplois à la fin des travaux					
	Economie	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**	Contribution à l'amélioration des recettes	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**						
Santé	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**	Affections respiratoires et pulmonaires.	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**						
	Sécurité	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**	Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine Lésions oculaires et/ou cutanées	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**						
Population	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**	Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets ..**	migrants en cas d'iniquité dans le mode de recrutement de la main-d'œuvre ;. Déplacements involontaires des populations électrique…) ; Incommodité de voisinage ; Risques d'accidents					
Genre (Femme) et personnes vulnérables	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**	- **Risque d'augmentation des maladies ;**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**	- **Atteintes au genre** - **Accès difficile à des répercussions positives sur le revenu** - **Augmentation de l'insécurité et de la violence**					
	Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**		NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets .**	Disparition potentielle des vestiges culturels et cultuels					

7.3.1.3. Description, Analyse et Evaluation des impacts de Phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

1) EVE Climat

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Contribution au changement climatique**
- Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur le climat, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par les gaz à effet de serre et les polluants photochimiques émis à partir des bateaux de support et des postes de découpage mécanique ou oxyacétylénique, susceptible de contribuer au Contribution au changement climatique.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, de portée régionale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer la diminution du risque d'émission de gaz à effet de serre susceptible de contribuer au Contribution au changement climatique.
La suppression d'émission de gaz à effet de serre sera de nature positive et d'intensité moyenne. Son étendue sera régionale et de courte durée et son importance moyenne.

2) EVE 'Air

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Pollution de l'air**
- Restauration de la qualité de l'air dans l'emprise du site

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'air, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par les gaz à effet de serre et les polluants photochimiques émis à partir des bateaux de support et des postes de découpage mécanique ou oxyacétylénique, susceptible de contribuer à la pollution de l'air.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, de portée régionale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer la diminution du risque d'émission de gaz à effet de serre susceptible de dégrader la qualité de l'air.
La restauration de la qualité de l'air est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue. Son importance sera moyenne.

3) EVE Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers**
- **Suppression de la détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur le sol et sous-sol côtier, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive de ces polluants sur la côte susceptible de détériorer ou de polluer le sol et le sous-sol côtier.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers
L'arrêt de la pollution des eaux marines est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

4) EVE l'Eau côtière

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Pollution des eaux côtières**
- **Arrêt de la pollution des eaux côtières**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur les eaux côtières, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive de ces polluants sur la côte susceptible de détériorer ou de polluer les eaux côtières.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la pollution possible des eaux côtières
L'arrêt de la pollution des eaux côtières est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

5) EVE Flore côtière et des habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction de la flore côtière et habitats sensibles**
- **Rétablissement progressif de la flore côtière et des habitats sensibles**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact potentiel sur la flore côtière, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive de ces polluants sur la côte susceptible de détériorer la flore côtière et des zones sensibles.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la flore côtière et des habitats sensibles
Le rétablissement progressif de la côtière et des habitats sensibles est un impact de nature positive, de longue durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

6) EVE Faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction de la faune côtière**
- **Rétablissement progressif de la faune côtière**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la faune côtière, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par le bruit de la circulation des bateaux de support, ou par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou bien par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive de ces polluants sur la côte ; causant ainsi l'intoxication, la destruction, ou la perturbation de la faune côtière.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la faune côtière.
Le rétablissement progressif de la faune côtière est un impact de nature positive, de longue durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

1)EVE emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Perte de l'emploi et baisse de revenu**
- **Création d'emplois**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'emploi, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », sera occasionné par le licenciement inévitable du personnel causant ainsi une perte d'emploi et une baisse de revenu.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur l'emploi et revenus, de portée locale, de durée courte à longue et d'intensité moyenne, et donc d'importance moyenne.

Par contre, la démobilisation des équipements va nécessiter l'appel à personnel spécifique et aussi la main d'œuvre semi-qualifiée et non qualifiée.

L'impact de création d'emplois est de nature positive. Il sera d'une intensité forte compte tenu de l'amélioration du pouvoir d'achat des ménages concernés. Son étendue sera régionale puisque le recrutement se fera au-delà de la frontière. Sa durée est courte dans la mesure où les contrats de travail vont s'arrêter avec la fin des travaux. Son importance sera donc jugée majeure tenant compte des retombées positives sur la qualité de vie des travailleurs.

2)EVE Santé

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation..**

- **Déclaration d'impact :**

  - **Affections respiratoires et pulmonaires.**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la santé, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par l'inhalation des particules fines issues des travaux de démantèlement de la plateforme et des échappements gazeux des bateaux de support ; qui par inhalation pourrait affecter les voies respiratoires et pulmonaires.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur la santé humaine, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

3) **EVE Sécurité**

- **Sources d'impacts**
- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**
- **Lésions oculaires et/ou cutanées**
- **Description et caractérisation d'impact :**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation..**

- **Déclaration d'impact :**

L'impact sur la sécurité, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par les risques d'accidents de travail et la circulation maritime, qui pourraient causés des traumatismes corporels et/ou la mort d'homme.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur la sécurité, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

4) EVE Economie

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Recrutement du personnel ;**
- **Démobilisation du personnel ;**
- **Restriction des zones de pêche**
- **Perturbation de la circulation maritime**
- **Baisse de la production et des recettes pétrolières ;**
- Faible augmentation des recettes suite à la création d'emplois et paiement des taxes

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'économie, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par la fermeture du site qui pourrait causer la baisse de la production et des recettes pétrolières.

Cet impact décrit est un impact négatif de longue durée, d'étendue régionale, d'intensité moyenne et donc d'une importance majeure.

Par ailleurs, des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole, ou bien par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive des polluants jusque sur la côte et pourrait entraver la pêche côtière, le tourisme et biens d'autres activités qui s'y exercent.

Cet impact décrit est un impact négatif de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

Pendant cette phase, la source potentielle de l'impact sur l'économie sera aussi liée à la cessation des activités. Cette fermeture du site conduira à la perte des acquis socioéconomiques, notamment les taxes et impôts payés au Trésor public ainsi que le pouvoir d'achat des ménages des personnels jadis employés. Les personnes qui travaillaient durant la phase d'exploitation, perdront leur emploi. Cela pourrait avoir un impact négatif important sur l'économie locale, en créant brusquement une réserve relativement importante de personnes sans emploi et en réduisant les flux monétaires en circulation.

La perte des acquis socioéconomiques sera un impact négatif, il sera de durée longue, d'étendue régionale et d'intensité moyenne. L'importance de l'impact est conséquente jugée majeure.
La fermeture du site va nécessiter l'appel à une main- d'œuvre spécifique des métiers de démolition. Cela créera une demande de main d'œuvre semi-qualifiée et non qualifiée. L'ensemble des activités exécutées lors de cette phase auront une incidence positive sur l'économie. En effet, l'ensemble de ces

activités seront considérées comme des services et seront taxées par le pouvoir public permettant ainsi une faible augmentation de recette au niveau du trésor public.

La faible augmentation des recettes au niveau du trésor public sera un impact positif, il sera de durée courte, d'étendue régionale et d'intensité moyenne. L'importance de l'impact est conséquente jugée moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts de la phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site la composante « Plateforme de production »

Le récapitulatif de la description, analyse et évaluation de l'impact pendant la phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production » sur les éléments valorisés de l'environnement (EVE) sont présentées dans le **Tableau 7-18** ci-dessous :

Tableau 7-18: Tableau récapitulatif de la description et évaluation d'impact de la phase fermeture, démantèlement des installations et fermeture du site de la composante « Plateforme de production »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
Environnement biophysique	Climat	**Circulation des bateaux de support) :** Émissions atmosphériques de GES ou des polluants photochimiques	Contribution au changement climatique	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Démantèlement de la plateforme (Découpage mécanique ou oxyacétylénique des pièces métalliques) **:** Diffusion de poussières abrasives.	Contribution au changement climatique	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat	POSITIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
	Air ambiant	**Circulation des bateaux de support) :** Émissions atmosphériques de GES ou des polluants photochimiques	Pollution de l'air	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Démantèlement de la plateforme (Découpage mécanique ou oxyacétylénique des pièces métalliques) **:** Diffusion de poussières abrasives.	Pollution de l'air	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-18: Tableau récapitulatif de la description et évaluation d'impact de la phase fermeture, démantèlement des installations et fermeture du site de la composante « Plateforme de production »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
		• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Restauration de la qualité de l'air dans l'emprise du site	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	LONGUE	MOYENNE
	Sol et sous-sol côtier	**Circulation des bateaux de support) :** Rejet hydrique ou déversement accidentel de carburant ou d'huile usée et dérive des polluants sur la côte	Pollution des sols côtiers	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Gestion des déchets (solides, effluents et liquides : Dispersion accidentelle des déchets solides ou liquides et dérive sur la côte	Pollution des sols côtiers	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Démantèlement de la plateforme : Déversement accidentel d'huile résiduaire et dérive sur la côte	Pollution des sols côtiers	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression de la détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	LONGUE	MOYENNE
	Eau Continentale	**Circulation des bateaux de support) :** Rejet hydrique ou déversement accidentel de carburant ou d'huile usée et dérive des polluants sur la côte	Détérioration ou pollution possible des eaux côtières	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-18: Tableau récapitulatif de la description et évaluation d'impact de la phase fermeture, démantèlement des installations et fermeture du site de la composante « Plateforme de production »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
	Gestion des déchets (solides, effluents et liquides : Dispersion accidentelle des déchets solides ou liquide et dérive des polluants sur la côte	Détérioration ou pollution possible des eaux côtières	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	Démantèlement de la plateforme : Déversement accidentel d'huile résiduaire et dérive sur la côte	Détérioration ou pollution possible des eaux côtières	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Arrêt de la pollution des eaux côtières	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	LONGUE	MOYENNE
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	**Circulation des bateaux de support) :** Rejet hydrique ou déversement accidentel de carburant ou d'huile et dérive sur la côte	Détérioration / Destruction de la flore côtière/ habitats sensibles	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	Gestion des déchets (solides, effluents et liquides : Dispersion accidentelle des déchets solides ou liquide et dérive sur la côte	Détérioration / Destruction de la flore côtière/ habitats sensibles	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Rétablissement progressif de la flore côtière et des habitats sensibles	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	LONGUE	MOYENNE
	Gestion des déchets (solides, effluents et liquides : Dispersion accidentelle des déchets solides ou liquide	Destruction de la faune marine	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-18: Tableau récapitulatif de la description et évaluation d'impact de la phase fermeture, démantèlement des installations et fermeture du site de la composante « Plateforme de production »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
		• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Rétablissement progressif de la faune marine.	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	LONGUE	MOYENNE
	Faune Côtière	**Circulation des bateaux de support) :** Rejet hydrique ou déversement accidentel de carburant ou d'huile usée et dérive sur la côte	Perturbation/Destruction de la faune côtière	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Gestion des déchets (solides, effluents et liquides) : Dispersion accidentelle des déchets solides ou liquide et dérive sur la côte	Perturbation/Destruction de la faune côtière	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Démantèlement de la plateforme : Déversement accidentel d'huile résiduaire et dérive sur la côte	Perturbation/Destruction de la faune côtière	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Rétablissement progressif de la faune côtière	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	LONGUE	MOYENNE
Envi ronn	Emploi & revenus	**Démantèlement de la plateforme :** Arrêt des activités et fermeture du site	Perte de l'emploi et baisse de revenu	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-18: Tableau récapitulatif de la description et évaluation d'impact de la phase fermeture, démantèlement des installations et fermeture du site de la composante « Plateforme de production »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
		• **Recrutement du personnel ;** • **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** • **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** • **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** • **Transport et circulation**	Création d'emplois	POSITIVE	FORTE	REGIONALE	COURTE	MAJEURE
	Santé	**Circulation des bateaux de support) :** Emissions atmosphériques	Infections des voies respiratoires	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Gestion des déchets (solides, effluents et liquides : Emanations nocives	Infection des voies respiratoires	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	Sécurité	**Démantèlement de la plateforme** (Découpage mécanique ou oxyacétylénique des pièces métalliques) **:** Diffusion de poussières abrasives.	Infection des voies respiratoires. Traumatismes corporels.	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-18: Tableau récapitulatif de la description et évaluation d'impact de la phase fermeture, démantèlement des installations et fermeture du site de la composante « Plateforme de production »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
	Circulation des bateaux de support) : Accident de la navigation	Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
Economie	• **Recrutement du personnel ;** • **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** • **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** • **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** • **Transport et circulation**	Faible augmentation des recettes au niveau du trésor public	POSITIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

7.3.2 Sous composante «Port et Zone logistique »

Les impacts potentiels identifiés de la Sous composante « Port et Zone logistique » sont décrits, analysés et évalués ci-dessous.

7.3.2.1. Description, Analyse et Evaluation des impacts de Phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Port et Zone logistique »

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysique

.) EVE Biophysiques *Climat*

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

- **Contribution au changement climatique**

Description de l'impact :

L'impact sur le climat pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante « Port et Zone logistique » sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2 …) et des émissions photochimiques des engins utilisés comme support pour les installations de plateforme, les machines de terrassement et camions de ravitaillement, la gestion des stocks des produits chimiques, qui sont à l'origine de la contribution au changement climatique

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

!) EVE Biophysique *Air ambiant*

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

- **Pollution de l'air**

Description de l'impact :

.'impact sur l'air et le climat pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante « Port et Zone ɔgistique », Stockage des produits de base et du matériel ; Service de soutien (zone de rupture de charge et port ıvec jetée) ; Recrutement du personnel, Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; Construction de routes et rues ; Positionnement de la plateforme ; Travaux complémentaires de surface ; Gestion les déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de erre GES (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions de gaz à intensité moyenne utilisés par les engins et amions, qui sont à l'origine à la pollution de l'air.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

3) EVE Biophysique Sol et sous-sol côtier

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;
Installation de la base vie et local administratif du chantier ;
Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;
Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;
Recrutement du personnel ;
Installation des grues de levage ;
Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;
Travaux de construction du port et de la jetée ;
Travaux complémentaires de surface ;
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact
Détérioration des sols
Perte des sols (extraction)

Description de l'impact :

mpact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction atériau qui va servir de remblais ;
luides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à ire la nappe phréatique.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

l) EVE Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)

Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout

Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques

Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire

Description de l'impact :

mpact sur la flore côtière et zones protégées /Habitats sensibles va occasionner des apparitions temporaires de s déficitaires en oxygène dissout, la pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et mentation de la turbidité et donc la diminution de la production primaire à travers un effet toxique.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

i) EVE Biophysique Fond Marin (Sédiments marins)

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

Pollution du fond marin

Description de l'impact :

npact sur le fond marin dans cette phase sera occasionné par les fluides utilisés par les bateaux qui circulent sur la dans la rupture de charge. Ces fluides vont se déposer au fond marin.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

ɔ) EVE Faune Côtière

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

:nfouissement des organismes benthiques (effet toxique)

\pparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout

'ollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques

\ugmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Humains-socioéconomiques & culturels

.) EVE Emplois & revenus

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

- **Création des emplois et augmentation des revenus.**

Description de l'impact :

ıact sur l'emploi & revenu, pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante « Port et Zone logistique manifesté par le recrutement de la main d'œuvre effectué à la fois par les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-nt etc.) et par le Gouvernement Congolais pour le suivi des opérations.

Caractérisation d'impact :

ıact sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

!) EVE Santé

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

Affections respiratoires et pulmonaires ;

Lésions oculaires et/ou cutanées.

Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses

Description de l'impact :

ıact sur la santé pendant cette phase est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions sphériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies ratoires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc importance moyenne.

3) EVE Sécurité

Sources d'impacts

mplantation et délimitation du port ;

nstallation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

nstallation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.

Description de l'impact :

L'impact sur la sécurité pendant cette phase de mobilisation du matériel de la composante « Port et Zone logistique » est susceptible d'être occasionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

Caractérisation d'impact :

et impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une mportance moyenne.

l) EVE Economie ((pêche, tourisme, loisirs, industries…)

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

Perturbation d'activité touristique ;

Contribution indirecte au PIB.

Description de l'impact :

L'impact sur l'économie (tourisme, industrie) pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante « Port et Zone logistique » est susceptible d'être occasionné par des fuites ou un déversement accidentel de gazole, des déchets (solides et/ou liquides) à partir des circulations d'engins et des machines utilisés comme support, et une dérive jusque sur la côte des polluants qui pourront entraver les activités de pêche, tourisme et autres ou causer une privation d'accès à la côte.

Caractérisation d'impact :

et impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc une importance moyenne.

i) EVE Population

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

- **Pertes des terres agricoles**

Description de l'impact :

L'impact sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la zone de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

Caractérisation d'impact :

pact sur la population est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

i) EVE Genre

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

- **Inégalité entre les sexes**

Description de l'impact :

L'impact sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus exposées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

pact sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

') EVE Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites

Sources d'impacts

Implantation et délimitation du port ;

Installation de la base vie et local administratif du chantier ;

Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Recrutement du personnel ;

Installation des grues de levage ;

Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;

Travaux de construction du port et de la jetée ;

Travaux complémentaires de surface ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).

Déclaration d'impact

- **Disparition des cimetières ;**
- **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**

Description de l'impact :

L'impact sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts religieux.

Caractérisation d'impact :

pact sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité enne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ;	- Contribution au changement climatique	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Travaux complémentaires de surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**						
Air	- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel ;**	- **Pollution de l'air** -	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides). -						
Fond Marin (Sédiments marins)	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;	- Détérioration du fond marin	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides). -						

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Sol et Sous-sol côtier	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ;	- Détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**						
Eau Marine	- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel ;**	- **Pollution des eaux marines**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).						
Eau côtière	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;	- Pollution des eaux côtières - dégradation des plages	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Recrutement du personnel ;** - **Installation des grues de levage ;** - **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;** - **Travaux de construction du port et de la jetée ;** - **Travaux complémentaires de surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**						
Faune Marine (Faune (poissons/frai de poisson ; tortues marines ; oiseaux ; mammifères marins)	- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;**	- **Perturbation de la faune**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).						

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ;	- Destruction de la flore côtière et habitats sensibles -	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**						
Faune Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel ;**	- Destruction du benthos	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Installation des grues de levage ;** - **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;** - **Travaux de construction du port et de la jetée ;** - **Travaux complémentaires de surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** -						
Faune Côtière	- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;**	Destruction de la faune côtière et habitats sensibles	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).						
EVE SOCIOECONOMIQUE							

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Emploi & revenu	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ;	- Création des emplois et augmentation des revenus	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MINEURE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**						
Economie	- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel ;** - **Installation des grues de levage ;**	- **Contribution indirecte au PIB**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MINEURE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).						
Sécurité	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ;	- Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Installation des grues de levage ;** - **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;** - **Travaux de construction du port et de la jetée ;** - **Travaux complémentaires de surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**						
Santé	- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**	Affections respiratoires et pulmonaires.	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Lésions oculaires et/ou cutanées	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Recrutement du personnel ;** - **Installation des grues de levage ;** - **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;** - **Travaux de construction du port et de la jetée ;** - **Travaux complémentaires de surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**						
Activité Economique (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	- **Implantation et délimitation du port ;** - **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;**	Perturbation de la circulation maritime	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
		- **Pollution par hydrocarbure des zones sensibles**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MINEURE
		- **Restriction des zones de pêche ;**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Perturbation d'activité touristique	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
Genre	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ;	- Inégalité entre les sexes	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).						
Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- Implantation et délimitation du port ;	- Disparition des cimetières - Disparition des bois	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-19 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	sacrées et des lieux de cultes. Détérioration des valeurs culturelles - Dévalorisation des lieux de cultes					

7.3.2.2. Description, Analyse et Evaluation des impacts de Phase d'exploitation des infrastructures

et équipements de la Sous composante « Port et Zone logistique »

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

.) **EVE Biophysiques *Climat***

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Contribution au changement climatique**

Description de l'impact :

L'impact sur le climat pendant cette phase du matériel de la composante «Port et Zone logistique» sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2 …) et des émissions photochimiques des engins utilisés comme support pour les installations de plateforme, les machines de terrassement et camions de ravitaillement, la gestion des stocks des produits chimiques, qui sont à l'origine de la contribution au changement climatique

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

!) **.EVE Biophysique *Air ambiant***

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Pollution de l'air**

Description de l'impact :

L'impact sur l'air et le climat pendant cette phase du matériel de la composante « Port et Zone logistique » sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions de gaz à intensité moyenne utilisés par les engins et camions, qui sont à l'origine à la pollution de l'air

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une

.

3) EVE Biophysique Fond Marin (Sédiments marins)

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Pollution du fond marin**

Description de l'impact :

Cet impact sur le fond marin dans cette phase sera occasionné par les fluides utilisés par les bateaux qui circulent sur la mer dans la rupture de charge. Ces fluides vont se déposer au fond marin.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

l) EVE Biophysique Sol et sous-sol côtier

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

rioration des sols

: des sols (extraction)

Description de l'impact :

mpact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction atériau qui va servir de remblais ;
luides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à ıre la nappe phréatique.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

3)EVE Biophysique Sol et sous-sol côtier

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

rioration des sols

des sols (extraction)

Description de l'impact :

mpact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction atériau qui va servir de remblais ;

6) EVE Biophysique Eau côtière

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

Diminution des apports

Remontée progressive du milieu marin

Destruction de la faune et flore

Description de l'impact :

act sur l'eau côtière provient de l'érosion des côtes provenant de la diminution des apports par les cours d'eau et remontée progressive du milieu marin.
act aussi sera ressenti sur la faune et flore de l'eau côtière qui va subir cette érosion des côtes.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

***7)*EVE Biophysique Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles**

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)

Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout

Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques

Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire

Description de l'impact :

mpact sur la flore côtière et zones protégées /Habitats sensibles va occasionner des apparitions temporaires de s déficitaires en oxygène dissout, la pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et mentation de la turbidité et donc la diminution de la production primaire à travers un effet toxique.

3) EVE Biophysique Fond Marin (Sédiments marins)

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

Déclaration d'impact

tion du fond marin

Description de l'impact :

mpact sur le fond marin dans cette phase sera occasionné par les fluides utilisés par les bateaux qui circulent sur la dans la rupture de charge. Ces fluides vont se déposer au fond marin.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

) EVE Biophysique Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

Déclaration d'impact

Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)

Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout

Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques

Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire

Description de l'impact :

mpact sur la flore marine va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la ion par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution production primaire à travers un effet toxique.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

.0) EVE Biophysique Faune Marine

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)

Diminution de la production primaire

Pollution sonore

Description de l'impact :

mpact sur la faune marine va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la ion par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution production primaire à travers un effet toxique.
llution sonore occasionne aussi des impacts sur les mammifères marins et les bancs de poisson.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

.1) EVE Biophysique Faune Côtière

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)

Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout

Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques

Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire

Description de l'impact :

mpact sur la faune côtière va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la ion par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution production primaire à travers un effet toxique

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) socioéconomiques

.) EVE Emplois & revenus

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Création des emplois et augmentation des revenus.**

Description de l'impact :

ıact sur l'emploi & revenu, pendant cette phase est manifesté par le recrutement de la main d'œuvre effectué à la ıar les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-traitant etc.) et par le Gouvernement Congolais pour le suivi des ıtions.

Caractérisation d'impact :

ıact sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

) EVE Santé

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

Affections respiratoires et pulmonaires ;

Lésions oculaires et/ou cutanées.

Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses

Description de l'impact :

pact sur la santé pendant cette phase est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions sphériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies ratoires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc importance moyenne.

) EVE Sécurité

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**

Description de l'impact :

pact sur la sécurité pendant cette phase de la composante « Infrastructures associées » est susceptible d'être sionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une rtance moyenne.

.) EVE Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

Perturbation d'activité touristique ;

Contribution indirecte au PIB.

Description de l'impact :

ıact sur l'économie (tourisme, industrie) pendant cette phase est susceptible d'être occasionné par des fuites ou un rsement accidentel de gazole, des déchets (solides et/ou liquides) à partir des circulations d'engins et des machines ès comme support, et une dérive jusque sur la côte des polluants qui pourront entraver les activités de pêche, sme et autres ou causer une privation d'accès à la côte.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc importance moyenne.

) EVE Population

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Pertes des terres agricoles**
-

Description de l'impact :

act sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

Caractérisation d'impact :

act sur la population est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

) EVE Genre

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;
Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;
Stockage des produits de base et du matériel ;
Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;
Marquage et zonage des quais ;
Pose des machines de levage ;
Surveillance et entretien technique ;
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Inégalité entre les sexes**

Description de l'impact :

act sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus sées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

act sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

') EVE Religion Croyance Rites

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;
Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;
Stockage des produits de base et du matériel ;
Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;
Marquage et zonage des quais ;
Pose des machines de levage ;
Surveillance et entretien technique ;
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Disparition des cimetières ;**
- **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**

Description de l'impact :

ıact sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts eux.

Caractérisation d'impact :

ıact sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité enne ; et donc d'une importance moyenne.

) EVE Patrimoine culturel

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;

Stockage des produits de base et du matériel ;

Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;

Marquage et zonage des quais ;

Pose des machines de levage ;

Surveillance et entretien technique ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.

Déclaration d'impact

- **Détérioration des valeurs culturelles ;**
- **Dévalorisation des lieux de cultes**

Description de l'impact :

act sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus sées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

act sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »							
Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ;	- Contribution au Contribution au changement climatique	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »							
Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.						
Air	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ;	- Pollution de l'air	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	MOYENNE	MOYENNE

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »							
Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.						
Sol et sous-sol côtier	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ;	- Détérioration des sols Perte des sols (extraction)	NÉGATIVE	LONGUE	RGIONALE	MOYENNE	MOYENNE

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »							
Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée						
Sédiments et fond marin	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;	- Perturbation du fond marin	NÉGATIVE	LONGUE	RGIONALE	MOYENNE	MOYENNE

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »							
Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée						
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation	- Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants	LONGUE	REGIONALE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires.	minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire					
Flore marine	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones	LONGUE	REGIONALE	MOYENNE	MOYENNE	MOYENNE

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »							
Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -	déficitaires en oxygène dissout Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire					
Faune Côtière	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ;	- Destruction de la faune côtière et habitats	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »							
Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.						
Faune marine	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;	- Destruction de la faune marine	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »							
Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.						
- EVE SOCIOECONOMIQUE							

Emplois & revenus	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Marquage et zonage des quais ;** - **Pose des machines de levage ;** - **Surveillance et entretien technique ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**	- **Création des emplois et augmentation des revenus**	POSITIF	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Economie	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Marquage et zonage des quais ;** - **Pose des machines de levage ;** - **Surveillance et entretien technique ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Fonctionnement des infrastructures portuaires.**	- **Contribution au PIB**	POSITIF	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
Santé	- **Mobilisation des équipements ;**	- • **Lésions oculaires**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Marquage et zonage des quais ;** - **Pose des machines de levage ;** - **Surveillance et entretien technique ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**	**et/ou cutanées.** **• Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses** **• Affections respiratoires et pulmonaires ;**					
Sécurité	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**	- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine**	NÉGATIVE	FORTE	PONCTUELLE	COURTE	MOYENNE

	- **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Marquage et zonage des quais ;** - **Pose des machines de levage ;** - **Surveillance et entretien technique ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**						
Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;**	- **Perturbation d'activité touristique .**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Marquage et zonage des quais ;** - **Pose des machines de levage ;** - **Surveillance et entretien technique ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**						
Population	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (Transport et circulation**	- **Pertes des terres agricoles**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	de bateaux et hélicos de support) ; **- Marquage et zonage des quais ;** **- Pose des machines de levage ;** **- Surveillance et entretien technique ;** **- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** **- Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**						

7.3.2.3. Description, Analyse et Evaluation des impacts de la Phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous composante « Port et Zone logistique »

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

1) EVE Climat

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Contribution au changement climatique**
- Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur le climat, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par les gaz à effet de serre et les polluants photochimiques émis à partir des bateaux de support et des postes de découpage mécanique ou oxyacétylénique, susceptible de contribuer au Contribution au changement climatique.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, de portée régionale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer la diminution du risque d'émission de gaz à effet de serre susceptible de contribuer au Contribution au changement climatique.
La suppression d'émission de gaz à effet de serre sera de nature positive et d'intensité moyenne. Son étendue sera régionale et de courte durée et son importance moyenne.

2) EVE Air

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Pollution de l'air**
- Restauration de la qualité de l'air dans l'emprise du site

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'air, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par les gaz à effet de serre et les polluants photochimiques émis à partir des bateaux de support et des postes de découpage mécanique ou oxyacétylénique, susceptible de contribuer à la pollution de l'air.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, de portée régionale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer la diminution du risque d'émission de gaz à effet de serre susceptible de dégrader la qualité de l'air.
La restauration de la qualité de l'air est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue. Son importance sera moyenne.

3) EVE Fond Marin (Sédiment marin)

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Détérioration du fond marin**
- **Suppression de la dégradation du fond marin**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur le fond marin, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait la perturbation du fond marin suite au démantèlement des structures sous-marines de la plateforme de production, associée ou non à une dispersion et densification dans le fond marin des fluides résiduels ou de déchets (solides, effluents, liquides) des bateaux de support.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la dégradation du fond marin.

L'arrêt de la dégradation du fond marin est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

4) EVE Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers**
- **Suppression de la détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur le sol et sous-sol côtier, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive de ces polluants sur la côte susceptible de détériorer ou de polluer le sol et le sous-sol côtier.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers
L'arrêt de la pollution des eaux marines est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

5) EVE 'Eau marine

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Pollution des eaux marines**
- **Arrêt de la pollution des eaux marines**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur les eaux marines, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou par une dispersion de déchets (solides, effluents et liquides), susceptibles de contaminer la colonne d'eau de mer.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la pollution possible des eaux marines
L'arrêt de la pollution des eaux marines est un impact de positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

6) EVE 'Eau côtière

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Pollution des eaux côtières**
- **Arrêt de la pollution des eaux côtières**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur les eaux côtières, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive de ces polluants sur la côte susceptible de détériorer ou de polluer les eaux côtières.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la pollution possible des eaux côtières
L'arrêt de la pollution des eaux côtières est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

7) EVE Flore marine (Plancton, Communautés benthiques…)

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction de la flore côtière et habitats sensibles**
- **Rétablissement progressif de la flore marine et des habitats sensibles**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la flore marine, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait la perturbation du fond marin suite au démantèlement des structures sous-marines de la plateforme de production, associée ou non à une dispersion et densification dans le fond marin des fluides résiduels ou de déchets (solides, effluents, liquides) des bateaux de support qui pourraient détruire la flore marine.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la flore marine et des habitats sensibles.
Le rétablissement progressif de la flore marine et des habitats sensibles est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

8) EVE Flore côtière et des habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction de la flore côtière et habitats sensibles**
- **Rétablissement progressif de la flore côtière et des habitats sensibles**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact potentiel sur la flore côtière, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive de ces polluants sur la côte susceptible de détériorer la flore côtière et des zones sensibles.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la flore côtière et des habitats sensibles
Le rétablissement progressif de la côtière et des habitats sensibles est un impact de nature positive, de longue durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

9) EVE Faune marine

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction du benthos**
- **Perturbation de la faune**
- **Rétablissement progressif de la faune marine.**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la faune marine, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné le démantèlement des structures sous-marines de la plateforme, par le bruit des travaux de démantèlement et de la circulation des bateaux de support, et/ou par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) qui pourraient détruire et perturber la faune marine.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la faune marine.
Le rétablissement progressif de la faune marine est un impact de nature positive, de longue durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

10) EVE Faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction de la faune côtière**
- **Rétablissement progressif de la faune côtière**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la faune côtière, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par le bruit de la circulation des bateaux de support, ou par des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole ou bien par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive de ces polluants sur la côte ; causant ainsi l'intoxication, la destruction, ou la perturbation de la faune côtière.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la faune côtière.
Le rétablissement progressif de la faune côtière est un impact de nature positive, de longue durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) socio-économiques

1) EVE emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Recrutement du personnel ;**
- **Démobilisation du personnel ;**
- **Restriction des zones de pêche**
- **Perturbation de la circulation maritime**
- **Baisse de la production et des recettes pétrolières ;**
- Faible augmentation des recettes suite à la création d'emplois et paiement des taxes

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'économie, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par la fermeture du site qui pourrait causer la baisse de la production et des recettes pétrolières.

Cet impact décrit est un impact négatif de longue durée, d'étendue régionale, d'intensité moyenne et donc d'une importance majeure.

Par ailleurs, des fuites éventuelles de fluides résiduels et gazole, ou bien par une dispersion à la surface de l'eau de mer de déchets (solides, effluents et liquides) et la dérive des polluants jusque sur la côte et pourrait entraver la pêche côtière, le tourisme et biens d'autres activités qui s'y exercent.

Cet impact décrit est un impact négatif de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

Pendant cette phase, la source potentielle de l'impact sur l'économie sera aussi liée à la cessation des activités. Cette fermeture du site conduira à la perte des acquis socioéconomiques, notamment les taxes et impôts payés au Trésor public ainsi que le pouvoir d'achat des ménages des personnels jadis employés. Les personnes qui travaillaient durant la phase d'exploitation, perdront leur emploi. Cela pourrait avoir un impact négatif important sur l'économie locale, en créant brusquement une réserve relativement importante de personnes sans emploi et en réduisant les flux monétaires en circulation.

La perte des acquis socioéconomiques sera un impact négatif, il sera de durée longue, d'étendue régionale et d'intensité moyenne. L'importance de l'impact est conséquente jugée majeure.

La fermeture du site va nécessiter l'appel à une main- d'œuvre spécifique des métiers de démolition. Cela créera une demande de main d'œuvre semi-qualifiée et non qualifiée. L'ensemble des activités exécutées lors de cette phase auront une incidence positive sur l'économie. En effet, l'ensemble de ces activités seront considérées comme des services et seront taxées par le pouvoir public permettant ainsi une faible augmentation de recette au niveau du trésor public.

La faible augmentation des recettes au niveau du trésor public sera un impact positif, il sera de durée courte, d'étendue régionale et d'intensité moyenne. L'importance de l'impact est conséquente jugée moyenne.

2) EVE Santé

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

Affections respiratoires et pulmonaires.

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la santé, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par l'inhalation des particules fines issues des travaux de démantèlement de la plateforme et des échappements gazeux des bateaux de support ; qui par inhalation pourrait affecter les voies respiratoires et pulmonaires.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur la santé humaine, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

3) EVE Sécurité

- **Sources d'impacts**
  - **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**
- **Description et caractérisation d'impact**
  - **Démobilisation de tout le personnel ;**
  - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
  - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
  - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Déclaration d'impact :**

L'impact sur la sécurité, pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Plateforme de production », serait occasionné par les risques d'accidents de travail et la circulation maritime, qui pourraient causés des traumatismes corporels et/ou la mort d'homme.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur la sécurité, mais de courte durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

.) EVE Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)

Sources d'impacts

Démobilisation de tout le personnel ;

Fermeture de toute l'installation de la composante ;

Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;

Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

lettoyage du site ;

réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

Perturbation d'activité touristique ;

Contribution indirecte au PIB.

Description de l'impact :

act sur l'économie (tourisme, industrie) pendant cette phase est susceptible d'être occasionné par des fuites ou un rsement accidentel de gazole, des déchets (solides et/ou liquides) à partir des circulations d'engins et des machines ès comme support, et une dérive jusque sur la côte des polluants qui pourront entraver les activités de pêche, sme et autres ou causer une privation d'accès à la côte.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc e importance moyenne.

) EVE Population

Sources d'impacts

Démobilisation de tout le personnel ;

Fermeture de toute l'installation de la composante ;

Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;

Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

lettoyage du site ;

téhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Pertes des terres agricoles**

Description de l'impact :

act sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

Caractérisation d'impact :

act sur la population est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

) EVE Genre

Sources d'impacts

Démobilisation de tout le personnel ;

Fermeture de toute l'installation de la composante ;

Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;

Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

lettoyage du site ;

téhabilitation du site

Déclaration d'impact

- **Inégalité entre les sexes**

Description de l'impact :

act sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus sées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

act sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

) EVE Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites

Sources d'impacts

Démobilisation de tout le personnel ;

Fermeture de toute l'installation de la composante ;

Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;

Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

lettoyage du site ;

téhabilitation du site

Déclaration d'impact

- **Disparition des cimetières ;**
- **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**

Description de l'impact :

act sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts eux.

Caractérisation d'impact :

act sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité enne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Tableau 7-20: Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site..**	- **Contribution au changement climatique**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
	• **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat	POSITIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-20: Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site.**	- **Pollution de l'air**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
	• **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat	POSITIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-20: Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Biophysique Sol et sous-sol côtier	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site .**	- **Détérioration des sols** **Perte des sols (extraction)**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
	• **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat -	POSITIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
Biophysique Sol et sous-sol côtier	- **Démobilisation de tout le personnel ;**	- **Détérioration des sols** **Perte des sols (extraction)**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-20: Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site .**						
	- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Réhabilitation du site.** -	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat -	POSITIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**	- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)** **Apparition temporaire de**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-20: Récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site ;	zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire					
	• Fermeture de toute l'installation de la composante ; • Réhabilitation du site. -	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat -	POSITIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
- EVE SOCIOECONOMIQUE							

Emploi & revenu	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site .**	- **Licenciement et diminution des revenus**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MINEURE
Sécurité	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks**	- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	résiduels des produits de base ; - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**						
Santé	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **Affections respiratoires et pulmonaires ; Lésions oculaires et/ou cutanées**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Activités Economique (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **• Perturbation d'activité touristique ;**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
Genre	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**	- **Inégalité entre les sexes**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**						
Population	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**	- **Pertes des terres agricoles**	POSITIF	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**						
Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **Disparition des cimetières ; Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.** - **Détérioration des valeurs culturelles ;** **Dévalorisation des lieux de cultes**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

7.4 DESCRIPTION, ANALYSE ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA COMPOSANTE 2 « INFRASTRUCTURES ASSOCIES OU CONNEXES» DU PROJET

7.3.2. Sous composante «Infrastructures associées»

Les impacts générés et potentiels identifiés de la Sous composante « Infrastructures associées » sont décrits, analysés et évalués ci-dessous.

7.3.2.1. Description, Analyse et Evaluation des impacts de la Phase de préparation et mobilisation des

infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées »

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

.) EVE Biophysiques *Climat*

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;
Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;
Stockage des matériaux et du matériel ;
Recrutement du personnel technique et administratif ;
Implantation des ouvrages ;
Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;
Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;
Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;
Travaux de construction des édifices ;
Constructions de routes d'accès et rues ;
Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;
Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;
Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;
Plan d'eau et espace vert ;
Positionnement de la plateforme ;
Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;
Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;
Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;
Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Installations des interconnexions électriques ;
Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

- **Contribution au changement climatique**

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

!) EVE Biophysique *Air ambiant*

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

nstallation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

mplantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

- **Pollution de l'air**

Description de l'impact :

Impact sur l'air et le climat pendant cette phase sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions de gaz à intensité moyenne utilisés par les engins et camions, sont à l'origine à la pollution de l'air

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

3) EVE Biophysique Sol et sous-sol côtier

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

Implantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

- **Détérioration des sols**
- **Perte des sols (extraction)**

Description de l'impact :

Impact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction matériau qui va servir de remblais ;
Fluides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à mesure la nappe phréatique.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Humains-socioéconomiques & culturels

.) EVE Emplois & revenus

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

Implantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

Création des emplois et augmentation des revenus.

Description de l'impact :

impact sur l'emploi & revenu, pendant cette phase est manifesté par le recrutement de la main d'œuvre effectué à fois par les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-traitant etc.) et par le Gouvernement Congolais pour le suivi es opérations.

Caractérisation d'impact :

impact sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une portance moyenne.

!) EVE Santé

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

nstallation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

mplantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

Affections respiratoires et pulmonaires ;

Lésions oculaires et/ou cutanées.

Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses

Description de l'impact :

pact sur la santé pendant cette phase est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions sphériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies ratoires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

Caractérisation d'impact :

et impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc une importance moyenne.

3) EVE Sécurité

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

Implantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**

Description de l'impact :

impact sur la sécurité pendant cette phase de la composante « Infrastructures associées » est susceptible d'être occasionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

Caractérisation d'impact :

Cet impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une importance moyenne.

l) EVE Economie ((pêche, tourisme, loisirs, industries…)

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

nstallation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

mplantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

Perturbation d'activité touristique ;

Contribution indirecte au PIB.

Description de l'impact :

impact sur l'économie (tourisme, industrie) pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante est usceptible d'être occasionné par des fuites ou un déversement accidentel de gazole, des déchets (solides et/ou quides) à partir des circulations d'engins et des machines utilisés comme support, et une dérive jusque sur la côte es polluants qui pourront entraver les activités de pêche, tourisme et autres ou causer une privation d'accès à la ote.

Caractérisation d'impact :

et impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc une importance moyenne.

5) EVE Population

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

Implantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

- **Pertes des terres agricoles**

Description de l'impact :

Impact sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la zone de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

Caractérisation d'impact :

Impact sur la population est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

5) EVE Genre

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

Implantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

- **Inégalité entre les sexes**

Description de l'impact :

Impact sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus exposées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

Impact sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

') EVE Patrimoine culturelReligion Croyance Rites

Sources d'impacts

Mobilisation des équipements ;

Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;

Stockage des matériaux et du matériel ;

Recrutement du personnel technique et administratif ;

Implantation des ouvrages ;

Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;

Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;

Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;

Travaux de construction des édifices ;

Constructions de routes d'accès et rues ;

Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;

Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;

Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;

Plan d'eau et espace vert ;

Positionnement de la plateforme ;

Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;

Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;

Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;

Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Installations des interconnexions électriques ;

Installation des réseaux de surveillance .

Déclaration d'impact

- **Disparition des cimetières ;**
- **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**

Description de l'impact :

Impact sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts fonciers.

Caractérisation d'impact :

Impact sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Tableau 7-21 : Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase Phase de préparation et mobilisation de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;**	- **Contribution au changement climatique**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-21 : Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase Phase de préparation et mobilisation de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Constructions de routes d'accès et rues ; - Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ; - Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ; - Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ; - Plan d'eau et espace vert ; - Positionnement de la plateforme ; - Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ; - Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ; - Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;						

Tableau 7-21 : Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase Phase de préparation et mobilisation de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance .**						
Air ambiant	- **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;**	- **Pollution de l'air**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-21 : Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase Phase de préparation et mobilisation de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ; - Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ; - Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ; - Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Installations des interconnexions électriques ; - Installation des réseaux de surveillance .						

Tableau 7-21 : Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase Phase de préparation et mobilisation de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Sol et sous-sol côtier	- Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ; - Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ; - Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ; - Plan d'eau et espace vert ; - Positionnement de la plateforme ; - Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ; - Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ; - Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;	- Détérioration des sols Perte des sols (extraction)	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-21 : Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase Phase de préparation et mobilisation de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Installations des interconnexions électriques ; - Installation des réseaux de surveillance .						
EVE SOCIOECONOMIQUE							
Emplois & revenus	- Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ; - Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;	- Création des emplois et augmentation des revenus	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance .**						

Santé	- **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**	- **Affections respiratoires et pulmonaires** - **Lésions oculaires et/ou cutanées** - **Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance .**						
Sécurité	- **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**	- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine**	NÉGATIVE	FORTE	PONCTUELLE	COURTE	MOYENNE

	- **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance .**						
Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	- **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;**	- **Perturbation d'activité touristique** - **Contribution indirecte au PIB.**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance .**						
Population	- **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**	- **Pertes des terres agricoles**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance .**						

Genre	- **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**	- **Recrutement de la main d'œuvre ;** - **Mobilisation des équipements ;**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance .**						
Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**	- **Disparition des cimetières ;** - **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**	NEGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

	- **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance .**						

7.3.2.2. Description, Analyse et Evaluation des impacts de la Phase d'exploitation des infrastructures et équipements

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

.) EVE Biophysiques *Climat*

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;
Traitement primaire des fluides en surface ;
Transfert et export de la production électrique;
Entretien des postes HT/BT
Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;
Installation des cuves de stockage des carburants ;
Entretien technique ;
Maintenance des groupes électrogènes ;
Transport des personnes et des matériels ;
Gestion des produits chimiques
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Contribution au changement climatique**

Description de l'impact :

Impact sur le climat pendant cette phase du matériel de la composante « plateforme de production industrielle et terminal GNL » sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2 …) et des émissions photochimiques des engins utilisés comme support pour les installations de plateforme, les machines de chargement et camions de ravitaillement, la gestion des stocks des produits chimiques, qui sont à l'origine de la contribution au changement climatique

Caractérisation d'impact :

L'impact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

!) EVE Biophysique *Air ambiant*

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;

Traitement primaire des fluides en surface ;

Transfert et export de la production électrique;

Entretien des postes HT/BT

Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;

Installation des cuves de stockage des carburants ;

Entretien technique ;

Maintenance des groupes électrogènes ;

Transport des personnes et des matériels ;

Gestion des produits chimiques

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Pollution de l'air**

Description de l'impact :

Impact sur l'air et le climat pendant cette phase du matériel de la composante « Infrastructures associées » sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions de gaz à intensité moyenne utilisés par les engins et camions, qui sont à l'origine à la pollution de l'air

Caractérisation d'impact :

L'impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

3) EVE Biophysique Sol et sous-sol côtier

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;

Traitement primaire des fluides en surface ;

Transfert et export de la production électrique;

Entretien des postes HT/BT

Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;

Installation des cuves de stockage des carburants ;

Entretien technique ;

Maintenance des groupes électrogènes ;

Transport des personnes et des matériels ;

Gestion des produits chimiques

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Détérioration des sols**
- **Perte des sols (extraction)**

Description de l'impact :

Impact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction matériau qui va servir de remblais ;
Fluides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à ure la nappe phréatique.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

l) EVE Biophysique Faune Côtière

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;

Traitement primaire des fluides en surface ;

Transfert et export de la production électrique;

Entretien des postes HT/BT

Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;

Installation des cuves de stockage des carburants ;

Entretien technique ;

Maintenance des groupes électrogènes ;

Transport des personnes et des matériels ;

Gestion des produits chimiques

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)

Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout

Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques

mentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire

Description de l'impact :

mpact sur la faune côtière va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la tion par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution production primaire à travers un effet toxique.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Humains-socioéconomiques & culturels

.) EVE Emplois & revenus

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;

Traitement primaire des fluides en surface ;

Transfert et export de la production électrique;

Entretien des postes HT/BT

Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;

Installation des cuves de stockage des carburants ;

Entretien technique ;

Maintenance des groupes électrogènes ;

Transport des personnes et des matériels ;

Gestion des produits chimiques

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Création des emplois et augmentation des revenus.**

Description de l'impact :

pact sur l'emploi & revenu, pendant cette phase est manifesté par le recrutement de la main d'œuvre effectué à la par les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-traitant etc.) et par le Gouvernement Congolais pour le suivi des ations.

Caractérisation d'impact :

pact sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

EVE Santé

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;

Traitement primaire des fluides en surface ;

Transfert et export de la production électrique;

Entretien des postes HT/BT

Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;

Installation des cuves de stockage des carburants ;

Entretien technique ;

Maintenance des groupes électrogènes ;

Transport des personnes et des matériels ;

Gestion des produits chimiques

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

Affections respiratoires et pulmonaires ;

Lésions oculaires et/ou cutanées.

Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses

Description de l'impact :

ct sur la santé pendant cette phase est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions ohériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies toires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

Caractérisation d'impact :

pact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc d'une ance moyenne.

) EVE Sécurité

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;
Traitement primaire des fluides en surface ;
Transfert et export de la production électrique;
Entretien des postes HT/BT
Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;
Installation des cuves de stockage des carburants ;
Entretien technique ;
Maintenance des groupes électrogènes ;
Transport des personnes et des matériels ;
Gestion des produits chimiques
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**

Description de l'impact :

Impact sur la sécurité pendant cette phase est susceptible d'être occasionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une importance moyenne.

) EVE Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;
Traitement primaire des fluides en surface ;
Transfert et export de la production électrique;
Entretien des postes HT/BT
Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;
Installation des cuves de stockage des carburants ;
Entretien technique ;
Maintenance des groupes électrogènes ;
Transport des personnes et des matériels ;
Gestion des produits chimiques
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

Perturbation d'activité touristique ;

Contribution indirecte au PIB.

Description de l'impact :

Impact sur l'économie (tourisme, industrie) pendant cette phase est susceptible d'être occasionné par des fuites ou un déversement accidentel de gazole, des déchets (solides et/ou liquides) à partir des circulations d'engins et des machines utilisés comme support, et une dérive jusque sur la côte des polluants qui pourront entraver les activités de pêche, tourisme et autres ou causer une privation d'accès à la côte.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc d'importance moyenne.

) EVE Population

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;
Traitement primaire des fluides en surface ;
Transfert et export de la production électrique;
Entretien des postes HT/BT
Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;
Installation des cuves de stockage des carburants ;
Entretien technique ;
Maintenance des groupes électrogènes ;
Transport des personnes et des matériels ;
Gestion des produits chimiques
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Pertes des terres agricoles**

Description de l'impact :

pact sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

Caractérisation d'impact :

pact sur la population est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

) EVE Genre

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;
Traitement primaire des fluides en surface ;
Transfert et export de la production électrique;
Entretien des postes HT/BT
Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;
Installation des cuves de stockage des carburants ;
Entretien technique ;
Maintenance des groupes électrogènes ;
Transport des personnes et des matériels ;
Gestion des produits chimiques
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Détérioration des valeurs culturelles ;**
- **Dévalorisation des lieux de cultes**

Description de l'impact :

Impact sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus exposées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

Impact sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

') EVE Religion Croyance Rites

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;
Traitement primaire des fluides en surface ;
Transfert et export de la production électrique;
Entretien des postes HT/BT
Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;
Installation des cuves de stockage des carburants ;
Entretien technique ;
Maintenance des groupes électrogènes ;
Transport des personnes et des matériels ;
Gestion des produits chimiques
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Disparition des cimetières ;**
- **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**

Description de l'impact :

Impact sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts fonciers.

Caractérisation d'impact :

Impact sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

) EVE Patrimoine culturel

Sources d'impacts

Maintenance des infrastructures ;
Traitement primaire des fluides en surface ;
Transfert et export de la production électrique;
Entretien des postes HT/BT
Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;
Installation des cuves de stockage des carburants ;
Entretien technique ;
Maintenance des groupes électrogènes ;
Transport des personnes et des matériels ;
Gestion des produits chimiques
Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;
Recrutement du personnel.

Déclaration d'impact

- **Détérioration des valeurs culturelles ;**
- **Dévalorisation des lieux de cultes**

Description de l'impact :

Impact sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus exposées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

Impact sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;**	- **Contribution au changement climatique**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Transport des personnes et des matériels ; - Gestion des produits chimiques - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques**	- **Pollution de l'air**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	REGIONALE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Sol et sous-sol côtier	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Transfert et export de la production électrique; - Entretien des postes HT/BT - Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ; - Installation des cuves de stockage des carburants ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Transport des personnes et des matériels ; - Gestion des produits chimiques	- Détérioration des sols Perte des sols (extraction)	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.** -						
Faune Côtière	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT**	- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)** - **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ; - Installation des cuves de stockage des carburants ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Transport des personnes et des matériels ; - Gestion des produits chimiques - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel. -	- Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire					
EVE SOCIOECONOMIQUE							

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Emplois & revenus	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Transfert et export de la production électrique; - Entretien des postes HT/BT - Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ; - Installation des cuves de stockage des carburants ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Transport des personnes et des matériels ; - Gestion des produits chimiques	- Création des emplois et augmentation des revenus	POSITIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MAJEURE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Santé	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Transfert et export de la production électrique; - Entretien des postes HT/BT - Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ; - Installation des cuves de stockage des carburants ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Transport des personnes et des matériels ; - Gestion des produits chimiques	- Affections respiratoires et pulmonaires ; - Lésions oculaires et/ou cutanées. - Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Sécurité	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Transfert et export de la production électrique; - Entretien des postes HT/BT - Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ; - Installation des cuves de stockage des carburants ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Transport des personnes et des matériels ; - Gestion des produits chimiques	- Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.	NÉGATIVE	FORTE	PONCTUELLE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques**	- **• Perturbation d'activité touristique ;** - **Contribution indirecte au PIB**	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Population	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Transfert et export de la production électrique; - Entretien des postes HT/BT - Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ; - Installation des cuves de stockage des carburants ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Transport des personnes et des matériels ; - Gestion des produits chimiques	- Pertes des terres agricoles	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Genre	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Transfert et export de la production électrique; - Entretien des postes HT/BT - Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ; - Installation des cuves de stockage des carburants ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Transport des personnes et des matériels ; - Gestion des produits chimiques	- Détérioration des valeurs culturelles ; - Dévalorisation des lieux de cultes	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques**	- **Détérioration des valeurs culturelles ; Dévalorisation des lieux de cultes**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-22 : Récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Recrutement du personnel.						

7.3.2.3. Description, Analyse et Evaluation des impacts de la Phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

.) EVE Biophysiques *Climat*

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

)émolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Contribution au changement climatique**

Description de l'impact :

ıact sur le climat pendant cette phase du matériel de la composante « Infrastructures associées » sera occasionné es émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2 …) et des émissions photochimiques des ıs utilisés comme support pour les installations de plateforme, les machines de terrassement et camions de ıillement, la gestion des stocks des produits chimiques, qui sont à l'origine de la contribution au changement tique.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

!) EVE Biophysique *Air ambiant*

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

)émolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

-

Déclaration d'impact

- **Pollution de l'air**

Description de l'impact :

act sur l'air et le climat pendant la phase fermeture du matériel de la composante « Infrastructures associées » sera sionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions z à intensité moyenne utilisés par les engins et camions, qui sont à l'origine à la pollution de l'air

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

3) EVE Biophysique Sol et sous-sol côtier

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Détérioration des sols**
- **Perte des sols (extraction)**

Description de l'impact :

Impact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction matériau qui va servir de remblais ;
Fluides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à mesure la nappe phréatique.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

4) EVE Biophysique Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)**
- **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**
- **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques**
- **Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire**

Description de l'impact :

Impact sur la flore côtière et zones protégées /Habitats sensibles va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et augmentation de la turbidité et donc la diminution de la production primaire à travers un effet toxique.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

ɔ) EVE Biophysique Faune Côtière

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

)émolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)**
- **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**
- **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques**
- **Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire**

Description de l'impact :

mpact sur la faune côtière va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la ion par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution production primaire à travers un effet toxique.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Humains-socioéconomiques & culturels

.) EVE Emplois & revenus

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

)émolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Licenciement et diminution des revenus.**
-

Description de l'impact :

ıact sur l'emploi & revenu, pendant cette fermeture du matériel est manifesté par le licenciement de la main d'œuvre tué à la fois par les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-traitant etc.) donc une installation progressive du ıage

Caractérisation d'impact :

ıact sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

!) EVE Santé

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

)émolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

Affections respiratoires et pulmonaires ;

Lésions oculaires et/ou cutanées.

Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses

Description de l'impact :

pact sur la santé pendant cette phase est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions sphériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies ratoires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc importance moyenne.

3) EVE Sécurité

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**

Description de l'impact :

Impact sur la sécurité pendant cette phase de la composante « Infrastructures associées » est susceptible d'être occasionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

Caractérisation d'impact :

Impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une importance moyenne.

l) EVE Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

)émolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

'ransport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

lettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

Perturbation d'activité touristique ;

Contribution indirecte au PIB.

Diminution des chiffres d'affaires.

Description de l'impact :

act sur l'économie dans cette phase va baisser les chiffres d'affaires des privées et de l'Etat congolais, l'apport sur 3 va diminuer qui va générer des baisses sur les valeurs boursières.

Caractérisation d'impact :

mpact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc importance moyenne.

) EVE Population

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

)émolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

-

Déclaration d'impact

- **Pertes des terres agricoles**

-

Description de l'impact :

pact sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

Caractérisation d'impact :

pact sur la population est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une rtance moyenne.

5) EVE Genre

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Inégalité entre les sexes**

Description de l'impact :

Impact sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus exposées aux risques professionnels que les hommes.

Caractérisation d'impact :

Impact sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

') EVE Religion Croyance Rites

Sources d'impacts

Démantèlement des installations de surface et des structures ;

)émolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;

Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;

Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;

Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;

Nettoyage du site ;

Réhabilitation du site.

Déclaration d'impact

- **Disparition des cimetières ;**
- **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**

Description de l'impact :

)act sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts eux.

Caractérisation d'impact :

)act sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité enne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées»

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;** - **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **Contribution au changement climatique**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;** - **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **Pollution de l'air**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
e Sol et sous-sol côtier	- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;** - **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **Détérioration des sols** **Perte des sols (extraction)**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site.	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE
Faune Côtière	- Démantèlement des installations de surface et des structures ;	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site.	- Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire					
EVE SOCIOECONOMIQUE							
Emplois & revenus	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;	- Création des emplois et augmentation des revenus	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site.						
Santé	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;	- Affections respiratoires et pulmonaires - Lésions oculaires et/ou cutanées - Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site.						
Sécurité	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ;	- Traumatisme corporel	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-23 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Réhabilitation du site.						
Population	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site. -	- Pertes des terres agricoles	NÉGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

7.3.3. Sous composante « zone résidentielle et hôtellière

Les impacts générés et potentiels identifiés de la Sous composante « Zone résidentielles et hôtelières » sont décrits, analysés et évalués ci-dessous.

7.3.3.1. Description, Analyse et Evaluation des impacts de la Phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

1) EVE Biophysiques *Climat*

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Contribution au changement climatique**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur le climat pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2 …) et des émissions photochimiques des engins utilisés comme support pour les installations de plateforme, les machines de terrassement et camions de ravitaillement, la gestion des stocks des produits chimiques, qui sont à l'origine de la contribution au changement climatique

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

2) EVE Biophysique *Air ambiant*

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Pollution de l'air**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur l'air et le climat pendant cette phase sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions de gaz à intensité moyenne utilisés par les engins et camions, qui sont à l'origine à la pollution de l'air

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

3) EVE Biophysique Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Détérioration des sols**
  - **Perte des sols (extraction)**
- **Description de l'impact :**

Cet impact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction de matériau qui va servir de remblais ;
Les fluides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à mesure la nappe phréatique.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

4) EVE Biophysique Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**

- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)**
- **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**
- **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques**

Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire

- **Description de l'impact :**

Cet impact sur la flore côtière et zones protégées /Habitats sensibles va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution de la production primaire à travers un effet toxique.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

5) EVE Biophysique Faune Côtière

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)**
  - **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**
  - **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques**
  - **Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire**
- **Description de l'impact :**

Cet impact sur la faune côtière va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution de la production primaire à travers un effet toxique.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Humains-socioéconomiques & culturels

1) EVE Emplois & revenus

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Création des emplois et augmentation des revenus.**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur l'emploi & revenu, pendant cette phase de la composante « Zone résidentielle et hôtelière » est manifesté par le recrutement de la main d'œuvre effectué à la fois par les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-traitant etc.) et par le Gouvernement Congolais pour le suivi des opérations.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

2) EVE Santé

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**

- **Affections respiratoires et pulmonaires ;**
- **Lésions oculaires et/ou cutanées.**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur la santé pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante « Zone résidentielle et hôtelière » est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions atmosphériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies respiratoires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc d'une importance moyenne.

3) EVE Sécurité

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur la sécurité pendant cette phase et mobilisation du matériel de la composante « Zone résidentielle et hôtelière » est susceptible d'être occasionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une importance moyenne.

4) EVE Economie ((pêche, tourisme, loisirs, industries…)

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Perturbation d'activité touristique ;**
  - **Contribution indirecte au PIB.**
  - **Augmentation des chiffres d'affaires.**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur l'économie (tourisme, industrie) pendant cette phase est susceptible d'être occasionné par des fuites ou un déversement accidentel de gazole, des déchets (solides et/ou liquides) à partir des circulations d'engins et des machines utilisés comme support, et une dérive jusque sur la côte des polluants qui pourront entraver les activités de pêche, tourisme et autres ou causer une privation d'accès à la côte.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc d'une importance moyenne.

5) EVE Population

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Pertes des terres agricoles**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la zone de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur la population est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

6) EVE Genre

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Inégalité entre les sexes**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus exposées aux risques professionnels que les hommes.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

7) EVE Religion Croyance Rites

- **Sources d'impacts**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Terrassement (remblai et déblai) ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Disparition des cimetières ;**
  - **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts religieux.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :** - **Implantation des ouvrages ;** - **Terrassement (remblai et déblai) ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Contribution au changement climatique**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :** - **Implantation des ouvrages ;** - **Terrassement (remblai et déblai) ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Pollution de l'air**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE
Biophysique Sol et sous-sol côtier	- **Mobilisation des équipements ;**	- **Détérioration des sols** **Perte des sols (extraction)**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :** - **Implantation des ouvrages ;** - **Terrassement (remblai et déblai) ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**						
Biophysique Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**	- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire					
Biophysique Faune Côtière	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ;	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire					
EVE SOCIOECONOMIQUE							
Emplois & revenus	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ;	- Création des emplois et augmentation des revenus	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).						
Santé	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :	- Affections respiratoires et pulmonaires ;• Lésions oculaires et/ou cutanées.	NEGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).						
Sécurité	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ;	- Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine	NEGATIVE	FORTE	PONCTUELLE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).						
Economie ((pêche, tourisme, loisirs, industries…)	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Perturbation d'activité touristique ; - Contribution indirecte au PIB.• - Augmentation des chiffres d'affaire.	NEGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Population	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :** - **Implantation des ouvrages ;** - **Terrassement (remblai et déblai) ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Pertes des terres agricoles**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Genre	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Pertes des terres agricoles	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-24 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Religion Croyance Rites	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Disparition des cimetières ; - Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

7.3.3.2. Description, Analyse et Evaluation des impacts de la Phase d'exploitation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

1) EVE Biophysiques *Climat*

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Contribution au changement climatique**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur le climat pendant cette phase du matériel de la composante « Zones résidentielles et hôtelières » sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2 …) et des émissions photochimiques des engins utilisés comme support pour les installations de plateforme, les machines de terrassement et camions de ravitaillement, la gestion des stocks des produits chimiques, qui sont à l'origine de la contribution au changement climatique

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

2) EVE Biophysique *Air ambiant*

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Pollution de l'air**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur l'air et le climat pendant cette phase du matériel de la composante «Zone résidentielle et hôtelière» sera occasionné par les émissions sporadiques de gaz à effet de serre GES (NOx, COx, SO2, CHC, CFC …) et des émissions de gaz à intensité moyenne utilisés par les engins et camions, qui sont à l'origine à la pollution de l'air

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

.

3) EVE Biophysique Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Détérioration des sols**
  - **Perte des sols (extraction)**

- **Description de l'impact :**

Cet impact sur le sol et sous-sol côtier dans cette phase sera occasionné par la recherche de carrière pour l'extraction de matériau qui va servir de remblais ;
Les fluides et déversements accidentels des engins peuvent occasionner des pollutions qui vont impacter au fur et à mesure la nappe phréatique.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

4) EVE Biophysique Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)**
  - **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**
  - **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques**
  - **Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire**
- **Description de l'impact :**

Cet impact sur la flore côtière et zones protégées /Habitats sensibles va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution de la production primaire à travers un effet toxique.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

5) EVE Biophysique Faune Marine

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)**
  - **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**
  - **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques**
  - **Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire**

- **Description de l'impact :**

Cet impact sur la faune côtière va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution de la production primaire à travers un effet toxique.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

6) EVE Biophysique Faune Côtière

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)**
  - **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**
  - **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques**
  - **Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire**

- **Description de l'impact :**

Cet impact sur la faune côtière va occasionner des apparitions temporaires de zones déficitaires en oxygène dissout, la pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques et l'augmentation de la turbidité et donc la diminution de la production primaire à travers un effet toxique.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est négatif sur le milieu, de durée longue, d'étendue régionale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) socioéconomiques

1) EVE Emplois & revenus

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Création des emplois et augmentation des revenus.**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur l'emploi & revenu, pendant cette phase de la composante « Zone résidentielle et hôtelière » est manifesté par le recrutement de la main d'œuvre effectué à la fois par les entreprises (PICP Cabinet d'Etude, sous-traitant etc.) et par le Gouvernement Congolais pour le suivi des opérations.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'emploi est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

2) EVE Santé

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**
-

- **Déclaration d'impact**
  - **Affections respiratoires et pulmonaires ;**
  - **Lésions oculaires et/ou cutanées.**
  - **Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur la santé pendant cette phase est susceptible d'être occasionné indirectement par les émissions atmosphériques des engins utilisés comme support, la surveillance et la logistique, qui pourront affecter les voies respiratoires et pulmonaires, ainsi que des lésions oculaires et cutanées.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc d'une importance moyenne.

3) EVE Sécurité

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**
- **Description de l'impact :**

L'impact sur la sécurité pendant cette phase est susceptible d'être occasionné par des accidents de travail, qui pourront causer des traumatismes et/ou la mort d'homme.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif de durée courte, d'étendue ponctuelle, d'une intensité forte, et donc d'une importance moyenne.

4) EVE Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Perturbation d'activité touristique ;**
  - **Contribution indirecte au PIB.**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur l'économie (tourisme, industrie) pendant cette phase est susceptible d'être occasionné par des fuites ou un déversement accidentel de gazole, des déchets (solides et/ou liquides) à partir des circulations d'engins et des machines utilisés comme support, et une dérive jusque sur la côte des polluants qui pourront entraver les activités de pêche, tourisme et autres ou causer une privation d'accès à la côte.

- **Caractérisation d'impact :**

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée courte, d'étendue locale d'intensité moyenne : et donc d'une importance moyenne.

5) EVE Population

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Pertes des terres agricoles**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur la population pendant cette phase est manifesté par l'utilisation de plus de terres agricoles et arables sur la zone de la plateforme industrielle qui réduisent les activités de la population locale

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur la population est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

6) EVE Genre

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Inégalité entre les sexes**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur le genre, pendant cette phase est manifesté par la faible participation des femmes car elles sont plus exposées aux risques professionnels que les hommes.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur le genre est un impact positif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

7) EVE Religion Croyance Rites

- **Sources d'impacts**
- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Déclaration d'impact**
  - **Disparition des cimetières ;**
  - **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**

- **Description de l'impact :**

L'impact sur la religion, les croyances et rites, pendant cette phase est manifesté d'abord par des conflits d'intérêts religieux.

- **Caractérisation d'impact :**

L'impact sur la religion, les croyances et rites est un impact négatif, d'étendue locale, de durée courte, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Tableau 7-25 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Contribution au changement climatique**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-25 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Pollution de l'air**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE
Biophysique Sol et sous-sol côtier	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Détérioration des sols Perte des sols (extraction)**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE
	Mobilisation des équipements ;		NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-25 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Biophysique Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire					

Tableau 7-25 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Biophysique Faune Marine	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE

Tableau 7-25 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Biophysique Faune Côtière	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	LONGUE	MOYENNE
EVE SOCIOECONOMIQUE							

Emplois & revenus	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Création des emplois et augmentation des revenus**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
Santé	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **• Affections respiratoires et pulmonaires ;• Lésions oculaires et/ou cutanées.**	NEGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Sécurité	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine**	NEGATIVE	FORTE	PONCTUELLE	COURTE	MOYENNE
Economie ((pêche, tourisme, loisirs, industries…)	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **• Perturbation d'activité touristique ;** **• Contribution indirecte au PIB.** **• Augmentation des chiffres d'affaire.**	NEGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Population	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Pertes des terres agricoles**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
Genre	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Pertes des terres agricoles**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

Religion Croyance Rites	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Disparition des cimetières ; Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE

7.3.3.3. Description, Analyse et Evaluation des impacts de la Phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

A. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Biophysiques

1) EVE Climat

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Contribution au changement climatique**
- **Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur le climat pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par les émissions de gaz à effet de serre et des polluants photochimiques émis à partir des bateaux de support et des postes de découpage mécanique ou oxyacétylénique, susceptible de contribuer au Contribution au changement climatique.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer la diminution du risque d'émission de gaz à effet de serre susceptible de contribuer au réchauffement climatique.
La suppression d'émission de gaz à effet de serre sera de nature positive et d'intensité moyenne. Son étendue sera régionale et de courte durée et son importance moyenne.

2)EVE Air

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Pollution de l'air**
- Restauration de la qualité de l'air dans l'emprise du site

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'air pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par les émissions de gaz à effet de serre et des polluants photochimiques émis à partir des bateaux de support et des postes de découpage mécanique ou oxyacétylénique, susceptible de contribuer à la pollution de l'air.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer la diminution du risque d'émission de gaz à effet de serre susceptible de dégrader la qualité de l'air.
La restauration de la qualité de l'air est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue. Son importance sera moyenne.

3)EVE Fond Marin (Sédiment marin)

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Détérioration du fond marin**
- **Suppression de la dégradation du fond marin**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'air et le climat pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait la perturbation du fond marin suite à l'exhumation des lignes connexes restées longtemps enfouies sous leur propre poids, associée ou non à une dispersion et densification dans le fond marin des fuites de fluides résiduels dans le pipeline à huile, des fuites ou un déversement accidentel de gazole (ou mazout), d'huiles usées, eaux usées ou des déchets solides à partir des bateaux de support.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la dégradation du fond marin.

L'arrêt de la dégradation du fond marin est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

4)EVE Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers**
- **Suppression de la détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur le sol et sous-sol côtier pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par une dispersion à la surface d'eau de mer des fuites de fluides résiduels dans le pipeline à huile, des fuites ou un déversement accidentel de gazole (ou mazout), d'huiles usées, eaux usées ou des déchets solides à partir des bateaux de support et la dérive de ces polluants jusque sur la côte susceptible de détériorer ou de polluer le sol et le sous-sol côtier.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers
L'arrêt de la de la pollution des eaux marines est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

5)Description, analyse et évaluation de l'impact sur l'eau marine

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Pollution des eaux marines**
- **Arrêt de la pollution des eaux marines**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur les eaux marines pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par les fuites éventuelles de gazole et/ou d'huiles usées à partir de la barge de travail et des bateaux de support, la dispersion éventuelle des déchets, susceptibles de contaminer la colonne d'eau de mer.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la pollution possible des eaux marines
L'arrêt de la pollution des eaux marines est un impact de positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

6)EVE eaux côtières

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Pollution des eaux côtières**
- **Arrêt de la pollution des eaux côtières**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur les eaux côtières pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par une dispersion à la surface d'eau de mer des fuites de fluides résiduels dans le pipeline à huile, des fuites ou un déversement accidentel de gazole (ou mazout), d'huiles usées, eaux usées ou des déchets solides à partir des bateaux de support et la dérive de ces polluants jusque sur la côte susceptible de détériorer ou de détériorer ou de polluer les eaux côtières.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer l'arrêt de la pollution possible des eaux côtières
L'arrêt de la pollution des eaux côtières est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

7)EVE flore marine (Plancton, Communautés benthiques…)

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction de la flore marine et des habitats sensibles**
- **Rétablissement progressif de la flore marine et des habitats sensibles**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la flore marine pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par l'exhumation des lignes connexes restées longtemps enfouies dans le fond marin sous leur propre poids, la circulation de la barge de travail et des bateaux de support ou par une dispersion éventuelle des fluides résiduels, de déchets solides et liquides, qui pourraient détruire la flore marine.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la flore marine et des habitats sensibles.
Le rétablissement progressif de la flore marine et des habitats sensibles est un impact de nature positive, d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée longue ; et donc d'une importance moyenne.

8)EVEflore côtière et des habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction de la flore côtière et habitats sensibles**
- **Rétablissement progressif de la flore côtière et des habitats sensibles**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact potentiel sur la flore côtière pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par une dispersion à la surface d'eau de mer des fuites de fluides résiduels dans le pipeline à huile, des fuites ou un déversement accidentel de gazole (ou mazout), d'huiles usées, eaux usées ou des déchets solides à partir des bateaux de support et la dérive de ces polluants jusque sur la côte susceptible de détériorer la flore côtière et des zones protégées/habitats sensibles.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la flore côtière et des habitats sensibles
Le rétablissement progressif de la côtière et des habitats sensibles est un impact de nature positive, de longue durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

9)EVE la faune marine

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Perturbation de la faune marine**
- **Rétablissement progressif de la faune marine.**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la faune marine pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait principalement :

(1) La destruction du benthos lors de l'exhumation des lignes connexes restées longtemps enfouies dans le fond marin ou par les systèmes d'ancrage de la barge spécial de travail et des bateaux de support.
Cet impact décrit serait un impact négatif sur le milieu, mais de courte durée, d'étendue ponctuelle, d'intensité forte, et donc d'une importance mineure.

(2) La perturbation du comportement de la faune marine par le bruit occasionné par les différents travaux, et la circulation de la barge de travail et des bateaux de support.
Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.
A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la faune marine.
Le rétablissement progressif de la faune marine est un impact de nature positive, de longue durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

10) EVE faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Destruction de la faune côtière**
- **Rétablissement progressif de la faune côtière**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la faune côtière pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par une dispersion à la surface d'eau de mer des fuites de fluides résiduels dans le pipeline à huile, des fuites ou un déversement accidentel de gazole (ou mazout), d'huiles usées, eaux usées ou des déchets solides à partir des bateaux de support et la dérive de ces polluants jusque sur la côte, associé ou non au bruit de la circulation des bateaux de support, causant ainsi potentiellement l'intoxication, la destruction, l'entrave à la migration ou encore la perturbation du comportement de la faune.

Cet impact décrit est un impact négatif sur le milieu, de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

A l'arrêt des activités, notamment lors de la fermeture et l'abandon du site, l'on pourrait observer le rétablissement progressif de la faune côtière.

Le rétablissement progressif de la faune côtière est un impact de nature positive, de longue durée, d'étendue locale, d'intensité moyenne ; et donc d'une importance moyenne.

B. Eléments Valorisés de l'Environnement (EVE) Socio-économiques

1) EVE emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

- **Recrutement du personnel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Perte de l'emploi et baisse de revenu**
- **Création d'emplois**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'emploi & revenu pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et abandon du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par le recrutement temporaire de la main d'œuvre nécessaire pour les travaux de démantèlement.

Cet impact décrit serait un impact positif sur l'emploi et revenus, mais de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

Par ailleurs, cette phase de fermeture et démobilisation du matériel serait manifesté par la perte des emplois occasionné par le licenciement ou la mise en congé technique du personnel.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur l'emploi et revenus, de durée courte à longue, d'étendue locale, d'intensité forte ; et donc d'une importance majeure.

2) EVE santé

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**
  - **Affections respiratoires et pulmonaires.**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la santé pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par l'inhalation des particules fines issues des échappements gazeux de la barge de travail et des bateaux de support.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur la santé humaine, mais de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

3) EVE sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**
- **Lésions oculaires et/ou cutanées**

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur la sécurité pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait occasionné par les risques d'accidents de travail et la circulation maritime, accidents qui pourraient causés des traumatismes corporels et/ou la mort d'homme.

Cet impact décrit serait un impact négatif sur la sécurité, mais de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

4) EVE l'économie (Pêche, Tourisme / loisirs, Navigation, industries…)

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Déclaration d'impact :**

- **Restriction des zones de pêche**
- **Perturbation de la circulation maritime**
- Faible augmentation des recettes suite à la création d'emplois et paiement des taxes

- **Description et caractérisation d'impact :**

L'impact sur l'économie pendant la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la composante « Lignes connexes » serait des fuites de fluides résiduels dans le pipeline à huile, des fuites ou un déversement accidentel de gazole (ou mazout), d'huiles usées, eaux usées ou des déchets solides à partir des bateaux de support et la dérive de ces polluants jusque sur la côte qui pourrait entraver la pêche côtière, le tourisme et biens d'autres activités qui s'y exercent.

Cet impact décrit est un impact négatif de durée moyenne, d'étendue ponctuelle, d'une intensité moyenne et donc d'une importance moyenne.

Pendant cette phase, la source potentielle de l'impact sur l'économie sera liée à la cessation des activités. Cette fermeture du site conduira à la perte des acquis socioéconomiques, notamment les taxes et impôts payés au Trésor public ainsi que le pouvoir d'achat des ménages des personnels jadis employés.
Avec la fin du projet, les personnes qui travaillaient durant la phase d'exploitation, perdront leur emploi. Cela pourrait avoir un impact négatif important sur l'économie locale, en créant brusquement une réserve relativement importante de personnes sans emploi et en réduisant les flux monétaires en circulation.
La perte des acquis socioéconomiques sera un impact négatif, il sera de durée longue, d'étendue régionale et d'intensité moyenne. L'importance de l'impact est conséquente jugée majeure.

La fermeture du site va nécessiter l'appel à une main- d'œuvre spécifique des métiers de démolition. Cela créera une demande de main d'œuvre semi-qualifiée et non qualifiée. L'ensemble des activités exécutées lors de cette phase auront une incidence positive sur l'économie. En effet, l'ensemble de ces activités seront considérées comme des services et seront taxées par le pouvoir public permettant ainsi une faible augmentation de recette au niveau du trésor public.

La faible augmentation des recettes au niveau du trésor public sera un impact positif, il sera de durée courte, d'étendue régionale et d'intensité moyenne. L'importance de l'impact est conséquente jugée moyenne.

C. Tableau récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières»

Tableau 7-26 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	Démobilisation du personnel Démolition des équipements Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface Décapage du béton bitumineux des routes et rues Remise en état des sites Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) Fermeture du site ; Réhabilitation du site.	- **Contribution au changement climatique**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
Air ambiant	Démobilisation du personnel Démolition des équipements Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface Décapage du béton bitumineux des routes et rues	- **Pollution de l'air**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

Tableau 7-26 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Remise en état des sites						
	Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)						
	Fermeture et abandon du site						
Biophysique Sol et sous-sol côtier	Démobilisation du personnel	- **Détérioration des sols Perte des sols (extraction**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
	Démolition des équipements						
	Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface						
	Décapage du béton bitumineux des routes et rues						
	Remise en état des sites						
	Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)						
	Fermeture et abandon du site						
Biophysique Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	Démobilisation du personnel	- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)** - **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE
	Démolition des équipements						
	Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface						
	Décapage du béton bitumineux des routes et rues						
	Remise en état des sites						

Tableau 7-26 : récapitulatif des impacts potentiels de la phase de fermeture, démantèlement des installations de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Caractéristique de l'impact				
			Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) Fermeture et abandon du site	- **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques** - **Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire**					
Biophysique Faune Côtière	Démobilisation du personnel Démolition des équipements Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface Décapage du béton bitumineux des routes et rues Remise en état des sites Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) Fermeture et abandon du site	- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)** - **Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout** - **Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques** - **Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire**	NÉGATIVE	MOYENNE	REGIONALE	COURTE	MOYENNE

- **EVE SOCIOECONOMIQUE ET CULTUREL**							
Emplois & revenus	Démobilisation du personnel Démolition des équipements Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface Décapage du béton bitumineux des routes et rues Remise en état des sites Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) Fermeture et abandon du site	- **Création des emplois et augmentation des revenus**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
Santé	Démobilisation du personnel Démolition des équipements Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface Décapage du béton bitumineux des routes et rues Remise en état des sites Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) Fermeture et abandon du site	- **Affections respiratoires et pulmonaires ;** - **Lésions oculaires et/ou cutanées.**	NEGATIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
Sécurité	Démobilisation du personnel Démolition des équipements		NEGATIVE	FORTE	PONCTUELLE	COURTE	MOYENNE

	Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface	- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine**					
	Décapage du béton bitumineux des routes et rues						
	Remise en état des sites						
	Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)						
	Fermeture et abandon du site						
Population	Démobilisation du personnel	- **Pertes des terres agricoles**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	Démolition des équipements						
	Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface						
	Décapage du béton bitumineux des routes et rues						
	Remise en état des sites						
	Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)						
	Fermeture et abandon du site						
Genre	Démobilisation du personnel	- **Pertes des terres agricoles**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	Démolition des équipements						
	Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface						
	Décapage du béton bitumineux des routes et rues						
	Remise en état des sites						

	Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)						
	Fermeture et abandon du site						
Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	Démobilisation du personnel	- **Disparition des cimetières ;** - **Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.**	POSITIVE	MOYENNE	LOCALE	COURTE	MOYENNE
	Démolition des équipements						
	Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface						
	Décapage du béton bitumineux des routes et rues						
	Remise en état des sites						
	Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)						
	Fermeture et abandon du site						

7.5 DESCRIPTION DES IMPACTS CUMULATIFS

Les impacts cumulatifs sont la résultante de l'effet additionné, voire synergique, de différents Projets passés, actuels ou projetés. L'évaluation des impacts du projet présentés dans les sections précédentes s'est penché sur l'identification des impacts de ce projet sur les diverses ÉVE présents dans la zone d'étude.

L'évaluation des impacts cumulatifs identifie les Projets ou autres activités localisés dans la zone et qui peuvent avoir un effet sur les différentes ÉVE évaluées sur des étendues qui sont contenues à l'intérieur de la zone.

Quelques projets sont en cours de réalisation dans la zone par les autres sociétés parmi lesquelles on peut citer le :

- Projet d'exploitation d'un champ pétrolier par AOGC à la Pointe Indienne, District de Loango ;
- Projet d'installation et d'exploitation de câbles sous-marins à fibre optique « 2AFRICA » entre la Zone Economique Exclusive (ZEE) et les Eaux Territoriales (ET) à Matombi, dans le District de Loango ;
- Projet d'exploitation du Centre de Traitement des Déchets (CTD), par la Société Loango Environnement, entre les villages Holl Moni et Tchissanga, dans le District de Loango ;
- Projet d'exploitation de l'unité de production de la farine et d'huile de poisson (UP2FH) par la société RONG CHANG au village Tchissanga (Matombi), dans le District de Loango ;
- Projet de développement du champ pétrolier tilapia en on shore congolais, par la société PETROKOUILOU, dans le District de Loango ;
- Projet Aire Marine protégée de la baie de Loango.

Le Projet interagira positivement avec ces derniers en créant des synergies et des complémentarités.

CHAPITRE 8 : CONCERTATION AVEC LES AUTORITES ET LES POPULATIONS LOCALES

Ce chapitre présente les résultats de la concertation avec les parties prenantes de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire (ZES-PNR) - Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou.

Le décret n° 2009-415 du 20 Novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'EIES et NIES prescrit aux articles 30 et 31 d'associer les parties prenantes du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire - Phase 1 par PICP pendant la réalisation de l'EIES.

Dans le cadre de la réalisation de l'EIES de ce projet, les parties prenantes de la zone d'influence du projet ainsi que les autorités Administratives et locales ont été consultées pour répondre à cette obligation réglementaire.

Il a été question à ce niveau, de mettre à la disposition des parties prenantes toutes les informations relatives au projet (enjeux du projet et différentes activités à mener lors de la mise en œuvre de ce dernier), afin de permettre une appropriation conséquente de leur part, prenant en compte d'une part leurs préoccupations, besoins, craintes et appréhensions et d'autre part de garantir la pleine exécution du projet durant ses différentes phases.

8.1 METHODOLOGIE DE REALISATION DE LA CONCERTTATION PUBLIQUE

Le décret n° 2009-415 du 20 Novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'EIES et NIES prescrit aux articles 30 et 31 d'associer les parties prenantes pendant la réalisation de l'EIES.

Dans le cadre de la réalisation de l'EIES du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire - Phase 1, les parties prenantes liées aux activités du projet de PICP et celles installées dans la zone d'influence de celui-ci ont été consultées conformément aux dispositions du décret 2009-415 du 20 Novembre 2015.

8.1.1. Objectifs

La concertation publique a pour objectifs de :

- Présenter les résultats de l'EIES (impacts potentiels identifiés, mesures d'atténuation et de bonification proposées) ;
- Recueillir les préoccupations, les remarques et les suggestions à la suite de ces résultats ;
- Prendre en compte les préoccupations, les remarques et les suggestions dans le rapport final de l'EIES.

8.1.2. Outils utilisés

Les principaux outils utilisés lors des réunions de restitution comprennent :

- Vidéoprojecteur ;
- Prospectus d'information du projet de construction de la ZES-PNR - Phase 1 ;
- Résumé préliminaire non technique de l'EIES ;
- Projection PowerPoint ;
- Notes et cartes.

8.1.3. Methodologie de la concertation publique

La méthodologie préconisée pour la réalisation de cette concertation publique est la suivante :

- **Planification de la date de la réunion de concertation publique avec les parties prenantes ;**
- **Invitation des parties prenantes via des courriers déposés dans chacun des sièges de celles-ci ;**
- **Elaboration de la note de présentation résumant l'EIES réalisée ;**
- **Dépôt des invitations et des brochures résumant l'EIES ;**
- **Mobilisation/Démobilisation de la logistique, des parties prenantes, des équipes de PICP et de ICN ;**
- **Organisation et tenue de la réunion de concertation publique se présentant ainsi qu'il suit :**

La présentation PowerPoint a porté sur :

- Présenter le cadre règlementaire en matière de préservation et de protection de l'environnement ;
- Présenter le projet ;
- Présenter le contexte environnemental (milieux marins et côtiers) ;
- Présenter les impacts potentiels identifiés ;
- Présenter le plan de gestion environnementale et sociale du projet ;
- Recueillir les avis et les préoccupations des parties prenantes.

Au terme de la présentation, il y a eu :

- L'interventions des parties prenantes (questions, préoccupations, suggestions, contributions) ;
- Les échanges entre les différentes parties ;
- Les réponses aux questions posées par les intervenants ;
- La synthèse des échanges.

8.1.3.1. Dates et lieux des rencontres

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, une réunion de concertation publique a eu lieu le 02 Mars 2023 dans la salle des conférences Bernard THEOUSSE de la Préfecture du Kouilou.

8.1.3.2. Parties prenantes à la concertation publique

Pour atteindre les objectifs fixés par PICP, ICN mandaté à cet effet a mené une consultation auprès des parties prenantes concernées par le projet, au cours d'une réunion tenue le 02 Mars 2023, dans la salle des conférences Bernard THEOUSSE de la Préfecture du Kouilou. Cette réunion a été organisée à l'intention des :

- **Autorités Départementales du Kouilou**
  - **Prefecture du Kouilou**
  - **Conseil Departemental du Kouilou**
  - **Sous-préfecture du District de Loango**
  - **Sous-préfecture du District de Hinda**
- **Autorités Administratives**
  - **Direction Générale de l'Agence de Planification, de Promotion et de Développement des ZES (APPD-ZES)**
  - **Direction Générale de la Marine Marchande**
  - **Direction Générale du Port Autonome de Pointe-Noire**
  - **Direction Départementale de la Marine Nationale (31e Groupement Naval)**
  - **Direction Départementale de l'Environnement du Kouilou**
  - **Direction Départementale des Zones Economiques Spéciales du Kouilou**
  - **Direction Départementale du Développement Industriel du Kouilou**
  - **Direction Départementale du Commerce du Kouilou**
  - **Direction Départementale de l'Aménagement du Territoire du Kouilou**
  - **Direction Départementale de la Construction du Kouilou**
  - **Direction Départementale de l'Urbanisme et de l'Habitat du Kouilou**
  - **Direction Départementale de l'Economie et des Finances du Kouilou**
  - **Direction Départementale du Plan, de la Statistique et de l'Intégration Régionale du Kouilou**
  - **Direction Départementale de l'Intérieur, de la Décentralisation et du Développement Local du Kouilou**
  - **Direction Départementale du Tourisme et de l'Hôtellerie du Kouilou**
  - **Direction Départementale des Affaires Foncières et du Domaine Publique du Kouilou**
  - **Direction Départementale du Domaine de l'Etat du Kouilou**
  - **Direction Interdépartementale des Industries Minières et de la Géologie Kouilou/Pointe-Noire**
  - **Direction Départementale de la Sécurité Civile du Kouilou**
  - **Direction Départementale de l'Agriculture du Kouilou**
  - **Direction Départementale de l'Elevage du Kouilou**
  - **Direction Départementale de l'Economie Forestière du Kouilou**
  - **Direction Départementale de la Santé du Kouilou**
  - **Direction Départementale de la Pêche et de l'Aquaculture du Kouilou**
  - **Direction Inter départementale du Travail Kouilou/Pointe-Noire**
  - **Direction Départementale de l'Enseignement Primaire et Secondaire et de l'Alphabétisation**
  - **Commandement Territorial des Forces de Police du Kouilou/Pointe-Noire**
  - **Commandement de la Région de Gendarmerie du Kouilou.**
- **Autres institutions étatiques**
  - **Reserve Naturelle Tchimpounga**
- **Associations des Pêcheurs Artisans & Syndicat des Pêcheurs Industriels**
  - **SAPI**
  - **BOUEE COURONNE**
  - **AICP**
  - **APPAC**
  - **AG DURENNE.**
- **ONG & Autres Associations/Groupement militant pour la protection de l'environnement**
  - **RENATURA**
  - **APEI**
  - **Plateforme de Protection des Mangroves (PPM)**
  - **Plateforme d'Action pour l'Environnement (PACTE)**

Le nombre de participants à cette réunion de concertation publique est de 69.

La liste de présence des participants est jointe dans le compte rendu de ladite réunion (Annexe 2)

8.2. SYNTHESE DES AVIS ET DES PREOCCUPATIONS DES PARTIES PRENANTES

De manière générale, il résulte de la séance de travail avec les parties prenantes au cours de cette concertation publique, les avis et les préoccupations suivants(es) :

- Sensibiliser aussi bien les populations que le personnel du projet sur ce qu'ils font qui peut avoir une incidence sur les changements climatiques ;
- Prendre en compte la préservation des mangroves dans le système de management SHE du projet dans le cadre du suivi de l'état de conservation et de préservation des EVE ;
- Ajouter la mesure sur la mise en place de l'éclairage public dans la zone riveraine de la ZES-PNR ;
- Considérer la formulation suivante pour les mesures sur l'EVE activités socioculturelles/patrimoine local/Religion/Croyance/Rite : La conservation dans un seul espace des cimetières dispersés ;
- Encourager le promoteur PICP pour avoir réalisé une EIES avant la mise en œuvre du projet de la ZES-PNR ce qui éviterait que les investisseurs soient accusés à tort ou à raison sur leurs activités projetées dans la zone ;
- Noter les incidences des activités pétrolières du périment de la zone d'intérêt ;
- Considérer la formulation de l'administration des Eaux et Forêts : déposer une demande d'autorisation de déboisement au lieu de déposer une demande du défrichement auprès de la direction des eaux et forêts avant le début des travaux ;
- Recommander au promoteur l'usage de l'énergie photovoltaïque à la place des Groupes Electrogènes ;
- Prendre en compte les sensibilités environnementales identifiées par le projet Aire Marine Protégée et travailler conjointement avec celle-ci sur la localisation des infrastructures à implanter ;
- Intégrer certaines dispositions sur les composantes du projet compte tenu des activités projetées afin de réduire les impacts négatifs potentiels au vu de la sensibilité des zones côtière et marine où les éruptions des hydrocarbures/sables bitumineux etc. se sont déjà produites avec les travaux de dragage dans la concession du PAPN.

Le rapport de Consultation Publique ainsi et la liste sont joint en Annexe **8-1** du présent rapport de l'EIES.

8.3. PHOTOGRAPHIES DE LA REUNION DE CONCERTATION PUBLIQUE










Photographies de la réunion de concertation publique au siège de la préfecture du Kouilou

CHAPITRE 9 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET

Ce chapitre fait suite à celui de l'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts potentiels du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou
Il présente les grandes lignes du système de gestion de l'environnement à mettre en place pour limiter et surveiller les impacts du projet et de déterminer les mesures à prendre pour atténuer, minimiser ou supprimer les impacts prévisibles

9.1. OBJECTIFS ET ORGANISATION DU PGES

9.1.1. Objectifs du PGES

L'objectif global du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de construction de la Zone Economique et Sociale (ZES) de Pointe Noire sera d'assurer une gestion environnementale et sociale appropriés des différentes phases de réalisation du projet et de minimiser tous les impacts négatifs potentiels conformément à la législation, à la réglementation et aux normes de gestion environnementale et sociale en vigueur

De manière spécifique le PGES propose un ensemble de mesures d'atténuation des impacts préjudiciables à l'intégrité environnementale et sociale de la zone d'insertion du projet, ainsi que des mesures de bonification des impacts positifs ; il définit, pour chacune des mesures d'atténuation proposées, le contenu technique, le programme opérationnel, l'organisation à mettre en place et les moyens de contrôle

Le suivi environnemental et social permet d'établir d'une manière souvent quantitative, l'impact réel d'un projet sur certaines composantes de l'environnement et, à ce titre, contribue à améliorer les connaissances sur les impacts de certaines activités de l'homme sur son environnement Il permet également d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et de fournir à l'intérieur de la période de suivi, des enseignements pour améliorer les méthodes de prévision des impacts

La supervision doit être assurée par un spécialiste en environnement d'ARISE ou par un cabinet conseil L'administration publique, dans son rôle régalien, se chargera de s'assurer de la pertinence des mesures préconisées dans le rapport de l'étude d'impact et de veiller à la bonne application du PGES du projet par son Entreprise chargée des travaux

9.1.2. Rôle et responsabilités du PICP

PICP, l'opérateur panafricain de parcs industriels, en charge des travaux des différentes activités des composantes du PICP s'assurera du respect de la réglementation Congolaise et appliquent le système de management HSE avant le démarrage des travaux

A cet effet, le Directeur Général de PICP nommera, parmi le personnel de la filiale ARISE, un responsable "Hygiène, Sécurité, Environnement" sur le site d'opération (« Représentant de la Compagnie ») qui veillera à l'application de la politique et des principes du Système de Management HSE et les faire respecter par les prestataires pendant toute la durée des opérations de préparation, d'exploitation et de fermeture des activités des quatre composantes du projet

Le suivi du Plan de Gestion environnementale et Sociale du PICP sera réalisé par le département HSE qui aura la charge de s'assurer de la mise en œuvre de toutes les recommandations visant à la protection de l'environnement

9.1.3. Rôle et responsabilités des entreprises prestataires chargées des activités du projet

Les prestataires en charge des opérations de mobilisation, d'installation et d'exploitation des activités des quatre composantes du PICP seront responsables de l'exécution des prestations en respect des exigences environnementales et de la réglementation nationale et internationale Ils devront préparer et mettre en œuvre leur propre Plan de Management Environnemental, comportant à minima les procédures et programme suivants :

- **Procédure de Gestion des Déchets**
- **Procédure de Gestion des Produits Chimiques**
- **Procédure de Gestion et traitement des effluents et des déblais**
- **Programme de formation**
- **Procédure de lutte anti-pollution**
- **Procédure de surveillance de l'environnement**
- **Procédure d'audit environnemental**

Ce plan devra être conforme au Système de Management HSE, et recevoir l'approbation de la filiale avant le début des opérations

9.2. COMPOSANTES ET SOUS COMPOSANTES DU PROJET

Les mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels du projet de construction de la Zone Economique et Sociale (ZES) de Pointe Noire sont ci-dessous décrites suivant

- **Composante 1 « infrastructures générales » avec comme sous composante**
  - **La Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »**
  - **La Sous Composante « Port et Zone logistique »**
- **Composante 2 « infrastructures connexes » avec comme sous composante**
  - **La Sous Composante « Infrastructures associées »**
  - **La Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière »**

9.3. MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA COMPOSANTE 1 « INFRASTRUCTURES GÉNÉRALES »

9.3.1. Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL»

Les mesures d'atténuation des impacts potentiels identifiés pendant les trois phases respectives de la Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL » sont ci-dessous décrites

9.3.1.1. Phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements et équipements de la Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

9.3.1.1.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Climat

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat, occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules;**
- **L'utilisation du carburant conforme aux normes et à faible teneur en soufre;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des contenants étanches**

La mise en œuvre de ces mesures ne suffira pas aussi de supprimer entièrement les émissions des gaz à effet de serre dans l'atmosphère Un impact résiduel se manifestera et il sera de nature négative, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air ambiant

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air, occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant conforme aux normes et à faible teneur en soufre ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des contenants étanches**

La mise en œuvre de ces mesures ne suffira pas aussi de supprimer entièrement les émissions des gaz à effet de serre dans l'atmosphère Un impact résiduel se manifestera et il sera de nature négative, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et Sous-sol côtier, occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone »;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés ;**
- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur les eaux continentales

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

La pollution des eaux par ruissellement des eaux usées et des eaux de pluie vers des bassins versants causée par les opérations de désherbage, décapage, remblai du terrain sera atténuée par la mise en place d'ouvrages d'assainissement afin de mieux gérer les eaux de pluie. Cette mesure limiterait également la formation des flaques d'eau dans le chantier consécutives au transport de matériaux de construction et durant les travaux de pose des installations et équipements. A cette mesure, il est suggéré en sus la réalisation des bassins permettant le tamponnement des eaux pluviales lors d'épisodes pluvieux importants.

Le risque de pollution des eaux de ruissellement par de déversements accidentels des hydrocarbures sera minimisé par la remédiation systématique des sols pollués et l'entretien régulier des véhicules, engins de chantier et équipements motorisés conformément aux recommandations des constructeurs.

De même, l'impact sur les eaux continentales, sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **La gestion des rejets hydriques (huiles, eaux) et solides par une société autorisée ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore côtière et des zones sensibles

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière et zones sensibles, occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés ;**
- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

f) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la sur la Faune côtière

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière, occasionné la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone »;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés**
- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.3.1.1.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques et culturels et culturels

a) Description des mesures de bonification de l'impact sur les emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures de bonification**

L'impact positif sur l'emploi, occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », pourrait être bonifié par la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération.

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la sur la Santé

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé, occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Le Port obligatoire des EPI ;**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **Les visites médicales.**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité modérée et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**
  -

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Sécurité, occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Le balisage et surveillance de la zone des opérations ;**
- **Le Port obligatoire des EPI ;**
- **La présence des équipements de 1er secours ;**
- **La présence des équipements de sauvetage et de survie, des remorqueurs et des véhicules, engins /hélicos de support ;**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **Le respect des procédures et règles ;**
- **Le respect des règles de navigation.**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité modérée et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur les populations

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur les populations, occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Une occupation rationnelle des espaces pour la plateforme ;**
- **L'ouverture de perspectives de réutilisation des espaces occupés par la plateforme pour les générations futures ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

f) Description des mesures d'atténuation surle patrimoine culturel, la Religion, croyances et rites

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Nettoyage de l'emprise ;**
  - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;**
  - **Stockage des matériaux et matériel ;**
  - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;**
  - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;**
  - **Recrutement du personnel d'encadrement ;**
  - **Implantation de la plateforme ;**
  - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;**
  - **Travaux de construction des infrastructures ;**
  - **Foration, équipement et installation des gazoducs ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Travaux complémentaires de surface.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la religion, croyance et rites occasionné par la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;**
- **La conservation des totems et lieux de rites ;**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.3.1.1.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
			Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance

Environnement biophysique	Climat	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;**	Contribution au changement climatique.	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules;** - **L'utilisation du carburant conforme aux normes et à faible teneur en soufre;** - **La collecte, tri et stockage des déchets dans des contenants étanches**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Foration, équipement et installation des gazoducs ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides). - Positionnement de la plateforme - Travaux complémentaires de surface							

	Air ambiant	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;** - **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;**	Pollution de l'air	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules;** - **L'utilisation du carburant conforme aux normes et à faible teneur en soufre;** - **La collecte, tri et stockage des déchets dans des contenants étanches**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**							
	Sol et Sous-sol	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Pollution des sols par déversement accidentel des hydrocarbures Risque de dégradation de la qualité du sol par l'effet d'infiltration des eaux contaminées Réduction de la perméabilité des sols suite	- **L'utilisation des solutions « bas carbone »;** - **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;** - **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;**	aux travaux de compactage et Risque d'érosions Pollution des sols par déversements accidentels des produits Risque de fragilisation du sous-sol Risque d'érosions hydriques	- **La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés ;** - **L'élimination des déchets sur un site autorisé**					

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface** -							
	Eau côtière	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Pollution des eaux côtières	La pollution des eaux par ruissellement des eaux usées et des eaux de pluie vers des bassins versants causée par les opérations de désherbage, décapage, remblai du terrain sera atténuée par la mise en place d'ouvrages d'assainissement afin de mieux gérer les eaux de pluie. Cette mesure limiterait également la formation des flaques d'eau dans le chantier consécutives au transport de matériaux de construction et durant les travaux de pose des installations et équipements. A cette mesure, il est suggéré en sus la réalisation des bassins permettant le tamponnement des eaux pluviales lors d'épisodes pluvieux importants. Le risque de pollution des eaux de ruissellement par de déversements accidentels des hydrocarbures sera minimisé par la remédiation systématique des sols pollués et l'entretien régulier des véhicules,	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;**		engins de chantier et équipements motorisés conformément aux recommandations des constructeurs. De même, l'impact sur les eaux continentales, sera atténué de la façon suivante : - **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;** - **La gestion des rejets hydriques (huiles, eaux) et solides par une société autorisée ;** - **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;** - **L'élimination des déchets sur un site autorisé**					

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface** -							
	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Destruction de la flore côtière et habitats sensibles	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;** - **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ; - Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel d'encadrement ; - Implantation de la plateforme ; - Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ; - Travaux de construction des infrastructures ;		- La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés ; - L'élimination des déchets sur un site autorisé					

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Foration, équipement et installation des gazoducs ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides). - Positionnement de la plateforme - Travaux complémentaires de surface							
	Faune Côtière	- Mobilisation des équipements ; - Mobilisation des équipements ; - Nettoyage de l'emprise ; - Installation de la base vie et des bureaux du chantier ; - Stockage des matériaux et matériel ;	Destruction de la faune côtière et habitats	- L'utilisation des solutions « bas carbone »; - Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ; - L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ; - Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel d'encadrement ; - Implantation de la plateforme ; - Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ; - Travaux de construction des infrastructures ;		- L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ; - La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés - L'élimination des déchets sur un site autorisé					

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**							
Socio-économique	Emploi & revenu	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Création des emplois et augmentation des revenus	Politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
			Perte d'emplois à la fin des travaux	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ; - Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel d'encadrement ; - Implantation de la plateforme ; - Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ; - Travaux de construction des infrastructures ;							

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface** -							
	Economie	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Contribution à l'amélioration des recettes	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ; - Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel d'encadrement ; - Implantation de la plateforme ; - Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ; - Travaux de construction des infrastructures ;							

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**							
	Santé	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Affections respiratoires et pulmonaires.	- **Le Port obligatoire des EPI ;** - **L'entretien technique du matériel ;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone »;** - **Les visites médicales**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ; - Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel d'encadrement ; - Implantation de la plateforme ; - Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ; - Travaux de construction des infrastructures ;							

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**							
	Sécurité	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine Lésions oculaires et/ou cutanées	- **Le balisage et surveillance de la zone des opérations ;** - **Le Port obligatoire des EPI ;** - **La présence des équipements de 1er secours ;** - **La présence des équipements de**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ; - Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel d'encadrement ; - Implantation de la plateforme ; - Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ; - Travaux de construction des infrastructures ;		sauvetage et de survie, des remorqueurs et des véhicules, engins /hélicos de support ; - L'entretien technique du matériel ; - Le respect des procédures et règles ; - Le respect des règles de navigation.					

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**							
	Population	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs migrants en cas d'iniquité dans le mode de recrutement de la main-d'œuvre ;. Déplacements involontaires des populations situés sur le	- **Une occupation rationnelle des espaces pour la plateforme ;** - **L'ouverture de perspectives de réutilisation des espaces occupés par la plateforme pour les générations futures ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ;** - **Recrutement du personnel d'encadrement ;** - **Implantation de la plateforme ;** - **Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ;** - **Travaux de construction des infrastructures ;**	corridor des connectivités (route, lignes électrique…) ; Incommodité de voisinage ; Risques d'accidents	- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**					

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**							
	Genre (Femme) et personnes vulnérables	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Risque d'augmentation des maladies ; Atteintes au genre Accès difficile à des répercussions positives sur le revenu Augmentation de l'insécurité et de la violence	- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;** - **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;** - **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ; - Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel d'encadrement ; - Implantation de la plateforme ; - Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ; - Travaux de construction des infrastructures ;		- Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre					

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Foration, équipement et installation des gazoducs ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).** - **Positionnement de la plateforme** - **Travaux complémentaires de surface**							
	Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- **Mobilisation des équipements ;** - **Mobilisation des équipements ;** - **Nettoyage de l'emprise ;** - **Installation de la base vie et des bureaux du chantier ;** - **Stockage des matériaux et matériel ;**	Disparition potentielle des vestiges culturels et cultuels	- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;** - **La conservation des totems et lieux de rites ;** - **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Travaux de terrassement (remblai, déblai et compactage) ; - Service de soutien (Transport et circulation de véhicules et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel d'encadrement ; - Implantation de la plateforme ; - Recrutement des ouvriers, du personnel d'exécution et de la main d'œuvre ; - Travaux de construction des infrastructures ;		- Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ; - L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ; - La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé					

Tableau 9.3-1 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- Foration, équipement et installation des gazoducs ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides). - Positionnement de la plateforme - Travaux complémentaires de surface.							

9.3.1.2. Phase d'exploitation de la Sous Composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

9.3.1.2.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Climat

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **L'utilisation des brûleurs haute performance à faible émission de NOx ;**
- **L'utilisation des brûleurs haute performance**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches pour être ramenés à terre et confier à des sous-traitants agréés**
- **Le suivi (monitoring) de la qualité de l'air**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **L'utilisation des brûleurs haute performance à faible émission de NOx ;**
- **L'utilisation des brûleurs haute performance**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches pour être ramenés à terre et confier à des sous-traitants agréés**
- **Le suivi (monitoring) de la qualité de l'air**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol côtier, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant (gazole, mazout, fuel) dans des tanks double coque;**
- **Le confinement des produits chimiques dans des zones ou des contenants étanches ;**
- **Le stockage du carburant dans des tanks double coque ;**
- **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de déversement ;**
- **La récupération de tous rejets solides et liquides dans des bacs étanches pour être ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **La collecte le tri et le stockage des déchets dans des contenants appropriés pour être ramenés à terre où ils seront pris en charge par un sous-traitant agréé ;**
- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés ;**
- **L'entretien du matériel ;**
- **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de pollution marine accidentelle ;**
- **La restauration des sols pollués**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore côtière et des zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière et des zones sensibles, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **La sécurisation des zones de purge ;**
- **Le stockage du carburant (gazole, mazout, fuel) dans des tanks double coque ;**
- **Le confinement des produits chimiques dans des zones ou des contenants étanches ;**
- **Le stockage du carburant dans des tanks double coque ;**
- **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de déversement ;**
- **La récupération de tous rejets solides et liquides dans des bacs étanches pour être ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **La collecte le tri et le stockage des déchets dans des contenants appropriés pour être ramenés à terre où ils seront pris en charge par un sous-traitant agréé ;**
- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés ;**
- **L'entretien du matériel ;**
- **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de pollution marine accidentelle ;**
- **La restauration de la flore et des zones sensibles détériorées**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière et des zones sensibles, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **La sécurisation des zones de purge ;**
- **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de pollution marine accidentelle**
- **Le stockage du carburant (gazole, mazout, fuel) dans des tanks double coque ;**
- **Le confinement des produits chimiques dans des zones ou des contenants étanches ;**
- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de déversement massif**
- **La restauration de la flore et des zones sensibles pollués ;**
- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés ;**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **L'utilisation de matériel équipé de silencieux ;**
- **La restauration de la flore et des zones sensibles polluées**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.3.1.2.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques

a) Description des mesures de bonification de l'impact sur les emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**

- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact positif sur l'emploi, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », pourra être bonifié par la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Santé

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
  - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
  - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **La sensibilisation du personnel sur les risques liés à l'industrie**
- **Le port obligatoire des EPI conventionnels et spécifiques;**
- **Le respect des procédures de travail;**
- **La sécurisation des zones de travaux;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone»;**
- **Les visites médicales**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
  - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
  - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**

- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation d'une main d'œuvre qualifiée ;**
- **La sensibilisation du personnel sur les risques liés à l'industrie**
- **Le port obligatoire des EPI conventionnels et spécifiques ;**
- **Le respect des procédures de travail ;**
- **La sécurisation des zones de travaux;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **La circulation des véhicules, engins ou des hélicos dans la zone sera autorisée et régulée par les autorités portuaire ou aéroportuaire ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

g) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur les populations

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**

- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur les populations, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Une occupation rationnelle des espaces pour la plateforme ;**
- **L'ouverture de perspectives de réutilisation des espaces occupés par la plateforme pour les générations futures ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

h) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

i) Description des mesures d'atténuation sur le patrimoine culturel, la Religion, croyances et rites

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**
- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;**
- **Occupation des locaux administratifs et techniques ;**
- **Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**
- **Essais de production et de développement des gisements ;**
- **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**
- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;**
- **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;**
- **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;**
- **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;**
- **Gestion de déchets ;**
- **Emissions atmosphériques liées aux eaux vannes ;**
- **Emissions atmosphériques liées au transport.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la religion, croyance et rites occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;**
- **La conservation des totems et lieux de rites ;**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.3.1.2.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase d'exploitation de la sous composante

« Plateforme industrielle et terminal GNL »

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance

Environnement biophysique	Climat	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**	Contribution au changement climatique.	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **L'utilisation des brûleurs haute performance à faible émission de NOx ;** - **L'utilisation des brûleurs haute performance** - **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches pour être ramenés à terre**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**		**et confier à des sous-traitants agréés** - **Le suivi (monitoring) de la qualité de l'air** -					

	Air ambiant	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**	Pollution de l'air	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **L'utilisation des brûleurs haute performance à faible émission de NOx ;** - **L'utilisation des brûleurs haute performance** - **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches pour être ramenés à terre**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**		**et confier à des sous-traitants agréés** - **Le suivi (monitoring) de la qualité de l'air**					
	Sol et Sous-sol	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Pollution des sols par déversement accidentel des hydrocarbures	- **Le stockage du carburant (gazole, mazout, fuel) dans des tanks double coque;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**	Risque de dégradation de la qualité du sol par l'effet d'infiltration des eaux contaminées Réduction de la perméabilité des sols suite aux travaux de compactage et Risque d'érosions Pollution des sols par déversements accidentels des produits Risque de fragilisation du sous-sol Risque d'érosions hydriques	- **Le confinement des produits chimiques dans des zones ou des contenants étanches ;** - **Le stockage du carburant dans des tanks double coque ;** - **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de déversement ;** - **La récupération de tous rejets solides et liquides dans des bacs étanches pour être ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;** - **La collecte le tri et le stockage des déchets dans des**					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**		**contenants appropriés pour être ramenés à terre où ils seront pris en charge par un sous-traitant agréé ;** - **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés ;** - **L'entretien du matériel ;** - **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de pollution marine accidentelle ;** - **La restauration des sols pollués** -					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Eau côtière	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les**	Pollution des eaux côtières	La pollution des eaux par ruissellement des eaux usées et des eaux de pluie vers des bassins versants causée par les opérations de désherbage, décapage, remblai du terrain sera atténuée par la mise en place d'ouvrages d'assainissement afin de mieux gérer les eaux de pluie. Cette mesure limiterait également la formation des flaques d'eau dans le chantier consécutives au transport de matériaux de construction et durant les travaux de pose des installations et équipements. A cette mesure, il est suggéré en sus la réalisation des bassins permettant le tamponnement des eaux pluviales lors d'épisodes pluvieux importants. Le risque de pollution des eaux de ruissellement par de déversements accidentels des hydrocarbures sera minimisé par la remédiation systématique des sols pollués et l'entretien régulier des véhicules, engins de chantier et équipements motorisés conformément aux recommandations des constructeurs. De même, l'impact sur les eaux continentales, sera atténué de la façon suivante : - **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;** - **La gestion des rejets hydriques (huiles, eaux) et solides par**	Négative	Faible	Ponctuelle	Oourte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		unités de traitement ; - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**		**une société autorisée ;** - **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;** - **L'élimination des déchets sur un site autorisé**					
	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Destruction de la flore côtière et habitats sensibles	- **La sécurisation des zones de purge ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**		- **Le stockage du carburant (gazole, mazout, fuel) dans des tanks double coque ;** - **Le confinement des produits chimiques dans des zones ou des contenants étanches ;** - **Le stockage du carburant dans des tanks double coque ;** - **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de déversement ;** - **La récupération de tous rejets solides et liquides dans des bacs étanches pour être ramenés à terre en vue d'un**					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**		**traitement appropriés ;** - **La collecte le tri et le stockage des déchets dans des contenants appropriés pour être ramenés à terre où ils seront pris en charge par un sous-traitant agréé ;** - **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés ;** - **L'entretien du matériel ;** - **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de pollution marine accidentelle ;**					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
				- **La restauration de la flore et des zones sensibles détériorées** -					
	Faune Côtière	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;** - **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;**	Destruction de la faune côtière et habitats	- **La sécurisation des zones de purge ;** - **L'utilisation de dispersants et barrages en cas de pollution marine accidentelle** - **Le stockage du carburant (gazole, mazout, fuel) dans des tanks double coque ;** - **Le confinement des produits chimiques dans des zones ou des contenants étanches ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;** - **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines**		- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de déversement massif** - **La restauration de la flore et des zones sensibles pollués ;** - **La récupération de tous rejets solides et liquides dans des bacs étanches pour être ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;** - **La collecte le tri et le stockage des déchets dans des contenants appropriés pour être ramenés à terre où ils seront pris en**					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		de traitement du gaz à la station d'épuration ; - **Gestion de déchets.**		**charge par un sous-traitant agréé ;** - **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés ;** - **L'entretien technique du matériel ;** - **L'utilisation de matériel équipé de silencieux ;** - **La restauration de la flore et des zones sensibles polluées** -					
Socio-économique	Emploi & revenu	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Création des emplois et augmentation des revenus	Politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
				Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**	Perte d'emplois à la fin des travaux						

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**							
	Economie	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Contribution à l'amélioration des recettes	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**							

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**							
	Santé	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Affections respiratoires et pulmonaires.	- **La sensibilisation du personnel sur les risques liés à l'industrie**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**		- **Le port obligatoire des EPI conventionnels et spécifiques;** - **Le respect des procédures de travail;** - **La sécurisation des zones de travaux;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone»;** - **Les visites médicales** -					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**							
	Sécurité	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine Lésions oculaires et/ou cutanées	- **L'utilisation d'une main d'œuvre qualifiée ;** - **La sensibilisation du personnel sur les**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**		**risques liés à l'industrie** - **Le port obligatoire des EPI conventionnels et spécifiques ;** - **Le respect des procédures de travail ;** - **La sécurisation des zones de travaux;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone »;** - **La circulation des véhicules, engins ou des hélicos dans la zone sera autorisée et régulée par les autorités portuaire ou aéroportuaire ;** -					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**							
	Population	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs migrants en cas	- **Une occupation rationnelle des espaces pour la plateforme ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**	d'iniquité dans le mode de recrutement de la main-d'œuvre ;. Déplacements involontaires des populations situés sur le corridor des connectivités (route, lignes électrique…) ; Incommodité de voisinage ; Risques d'accidents	- **L'ouverture de perspectives de réutilisation des espaces occupés par la plateforme pour les générations futures ;** - **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé** -					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**							
	Genre (Femme) et personnes vulnérables	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Risque d'augmentation des maladies ; Atteintes au genre Accès difficile à des répercussions	- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;** - **Une parité socioprofessionnelle**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**	positives sur le revenu Augmentation de l'insécurité et de la violence	**sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;** - **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;** - **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;** -					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**							
	Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- **Recrutement du personnel ;** - **Mobilisation du personnel d'encadrement ;**	Disparition potentielle des	- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Nettoyage de la plateforme pour exploitation ;** - **Occupation des locaux administratifs et techniques ;Service de support (Circulation des bateaux/ hélicoptère de liaison) ;** - **Essais de production et de développement des gisements ;** - **Pompage et distribution du gaz par gazoduc vers les unités de traitement ;**	vestiges culturels et cultuels	- **La conservation des totems et lieux de rites ;** - **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations;** - **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;** - **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;** - **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**					

Tableau 9.3-2 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage du gaz et autres produits chimiques ;** - **Acheminement et transport du gaz des usines de traitement au terminal ;** - **Ravitaillement des industries de production (carburant, produit chimique) ;** - **Evacuation des eaux vannes des usines de traitement du gaz à la station d'épuration ;** - **Gestion de déchets.**		-					

9.3.1.3. Phase de fermeture et démobilisation du matériel de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL »

9.3.1.3.1. Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur le Climat

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant conforme aux normes et à faible teneur en soufre ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des contenants étanches**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant conforme aux normes et à faible teneur en soufre ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des contenants étanches**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et Sous-sol côtier, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Le confinement des huiles usées et des eaux usées dans contenants étanches ;**
- **Le stockage du carburant dans des tanks double coque :**
- **Le confinement des produits chimiques dans contenants étanches ;**
- **Le respect des règles sur le rejet des produits chimiques ou toxiques;**
- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la sur la Flore côtière et des zones sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière et zones sensibles, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Le confinement des huiles usées et des eaux usées dans contenants étanches ;**
- **Le stockage du carburant dans des tanks double coque :**
- **Le confinement des produits chimiques dans contenants étanches ;**
- **Le respect des règles sur le rejet des produits chimiques ou toxiques;**
- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la sur la Faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière, occasionné la phase de fermeture et démobilisation du matériel de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Le confinement des huiles usées et des eaux usées dans contenants étanches ;**
- **Le stockage du carburant dans des tanks double coque :**
- **Le confinement des produits chimiques dans contenants étanches ;**
- **Le respect des règles sur le rejet des produits chimiques ou toxiques;**
- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.3.1.3.2. Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques

a) Description des mesures de bonification de l'impact sur les emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact positif sur l'emploi, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », pourrait être bonifié par la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération

b) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la sur la Santé

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Le Port obligatoire des EPI;**
- **La présence des équipements de 1er secours;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone»;**
- **Les visites médicales**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité modérée et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Arrêt des activités et abandon des puits ;**
- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et circulation ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », sera atténué de la façon suivante :

- **Le balisage et surveillance de la zone des opérations;**
- **Le Port obligatoire des EPI;**
- **La présence des équipements de 1er secours ;**
- **La présence des équipements de sauvetage et de survie, des remorqueurs et des véhicules, engins /hélicos de support ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone»;**
- **Le respect des procédures et règles ;**
- **Le respect des règles de navigation**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité modérée et d'importance mineure

9.3.1.3.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase de fermeture, de démantèlement et

réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
Environnement biophysique	Climat	- Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et circulation	Contribution au changement climatique	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ; - L'utilisation du carburant conforme aux normes et à faible teneur en soufre ; - La collecte, tri et stockage des déchets dans des contenants étanches	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
	• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

	Air ambiant	- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et circulation**	Pollution de l'air	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;** - **L'utilisation du carburant conforme aux normes et à faible teneur en soufre ;** - **La collecte, tri et stockage des déchets dans des contenants étanches**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
		• **Arrêt des activités et**	Restauration de la qualité de l'air	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
	abandon des puits ; • **Réhabilitation du site.**	dans l'emprise du site						

	Sol et sous-sol côtier	- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et circulation**	Pollution des sols côtiers	- **Le confinement des huiles usées et des eaux usées dans contenants étanches ;** - **Le stockage du carburant dans des tanks double coque :** - **Le confinement des produits chimiques dans contenants étanches ;** - **Le respect des règles sur le rejet des produits chimiques ou toxiques;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
			- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés**					
	• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression de la détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

	Eau Continentale	- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et circulation**	Détérioration ou pollution possible des eaux côtières	- **Le confinement des huiles usées et des eaux usées dans contenants étanches ;** - **Le stockage du carburant dans des tanks double coque :** - **Le confinement des produits chimiques dans contenants étanches ;** - **Le respect des règles sur le rejet des produits chimiques ou toxiques;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
			- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés**					
	• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Arrêt de la pollution des eaux côtières	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

	Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et circulation**	Détérioration / Destruction de la flore côtière/ habitats sensibles	- **Le confinement des huiles usées et des eaux usées dans contenants étanches ;** - **Le stockage du carburant dans des tanks double coque :** - **Le confinement des produits chimiques dans contenants étanches ;** - **Le respect des règles sur le rejet des produits chimiques ou toxiques;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
			- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés**					
	• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Rétablissement progressif de la faune marine.	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

	Faune Côtière	- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et circulation**	Perturbation/Destruction de la faune côtière	- **Le confinement des huiles usées et des eaux usées dans contenants étanches ;** - **Le stockage du carburant dans des tanks double coque :** - **Le confinement des produits chimiques dans contenants étanches ;** - **Le respect des règles sur le rejet des produits chimiques ou toxiques;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
				- **L'élimination des déchets sur sites autorisés et par des sous-traitants agréés**					
		• **Arrêt des activités et abandon des puits ;** • **Réhabilitation du site.**	Rétablissement progressif de la faune côtière	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Environnement	Emploi & revenus	**Démantèlement de la plateforme :** Arrêt des activités et fermeture du site	Perte de l'emploi et baisse de revenu	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
	• **Recrutement du personnel ;** • **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** • **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** • **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** • **Transport et circulation**	Création d'emplois	L'impact positif sur l'emploi, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Plateforme industriel et terminal GNL », pourrait être bonifié par la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
	Santé	- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et circulation**	Infections des voies respiratoires	- **Le Port obligatoire des EPI;** - **La présence des équipements de 1er secours;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone»;** - **Les visites médicales**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

	Sécurité	- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et circulation**	Infection des voies respiratoires. Traumatismes corporels.	- **Le balisage et surveillance de la zone des opérations;** - **Le Port obligatoire des EPI;** - **La présence des équipements de 1er secours;** - **La présence des équipements de sauvetage et de survie, des remorqueurs et des véhicules, engins /hélicos de support;** - **L'utilisation des solutions**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-3 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, de démantèlement et réhabilitation de la sous composante « Plateforme industrielle et terminal GNL »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Duré	Importance
			«bas carbone»; - **Le respect des procédures et règles ;** - **Le respect des règles de navigation**					
Economie	- **Démantèlement des installations de surface et des structures de la plateforme ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et circulation**	Faible augmentation des recettes au niveau du trésor public	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

9.3.2. Sous Composante « Port et Zone logistique »

Les mesures d'atténuation des impacts potentiels identifiés pendant les différentes phases de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sont ci-dessous décrites

9.3.2.1. Phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

9.3.2.1.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) **Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Climat**

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air/Climat occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air/Climat occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Fond Marin (Sédiments marin)

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Fond marin occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **La restauration des sols pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténua

f) **tion de l'impact sur l'Eau marine**

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Eau marine occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets, polluants à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La récupération et le stockage des huiles usées dans des contenants étanches pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

g) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Eau côtière

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Eau côtière occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **Le stockage du gazole, du fuel et des huiles ou eaux usées dans des tanks double coque ;**
- **La gestion des eaux de cale de la barge de travail et des véhicules, engins de support selon les normes en vigueur ;**
- **La récupération et le stockage des huiles usées dans des contenants étanches pour être ramenées à la base marine en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **La restauration des cours d'eau pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

h) **Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore marine (Plancton, Communautés benthiques…)**

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore marine occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La récupération et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants appropriés pour les ramener à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **L'optimisation de la rotation des véhicules, engins de support entre la base marine et la zone de travail**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

i) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la flore côtière et des zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du gazole, du fuel et des huiles usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone»;**
- **La restauration des sols pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

j) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune marine

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune marine occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation du matériel doté de silencieux**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

k) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ; l'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **L'entretien technique du matériel**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure.

9.3.2.1.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques

a) Description des mesures de bonification de l'impact sur les emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'emploi sera un impact positif qui pourrait être bonifié qu'en ne contactant les services nécessaires qu'avec des prestataires locaux reconnus par les pouvoirs publics
La politique de PICP sera de confier toutes les opérations de sous-traitance à des entreprises localisées de droit congolais

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Santé

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **La zone des opérations sera balisée et surveillée ;**
- **Le respect des procédures de travail ;**
- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **La présence des équipements du 1er secours ;**
- **L'autorisation préalable et la régulation de la circulation de la barge spéciale de travail et des véhicules, engins de support dans les eaux territoriales par l'autorité portuaire ;**
- **La barge de travail et les véhicules, engins de support sont équipés de système de détection par/et d'autres navires ;**
- **La présence des équipements de sauvetage et de survie en mer à bord de la barge de travail et des véhicules, engins de support ;**
- **L'entretien technique du matériel**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **La collecte et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants étanches ;**
- **Les visites médicales ;**
- **L'entretien technique du matériel**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur les activités économiques (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ; Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **La sensibilisation des communautés de pêcheurs ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **La réparation de tous dommages causés au matériel et outils de pêche, ainsi qu'à toutes infrastructures touristiques et industrielles sur le littoral**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué en mettant en œuvre le plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

f) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ; Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructure associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

g) Description des mesures d'atténuation sur le patrimoine culturel, la Religion, croyances et rites

- **Sources d'impacts**

- **Implantation et délimitation du port ;**
- **Installation de la base vie et local administratif du chantier ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ; Mobilisation des équipements ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Recrutement du personnel ;**
- **Installation des grues de levage ;**
- **Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;**
- **Travaux de construction du port et de la jetée ;**
- **Travaux complémentaires de surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides)..**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la religion, croyance et rites occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;**
- **La conservation des totems et lieux de rites ;**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.3.2.1.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE								
Climat	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ;	- Contribution au changement climatique	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ; - L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).							
Air	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ;	- Pollution de l'air	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ; - L'utilisation du carburant respectant des normes et à	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		faible teneur en soufre					

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Fond Marin (Sédiments marins)	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;	- Détérioration du fond marin	- L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ; - L'utilisation des solutions «bas carbone »; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ; - Le stockage du carburant (gazole,	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque					
Sol et Sous-sol côtier	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de	- Détérioration ou pollution possible des sols et sous-sols côtiers	- Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		- La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ; - L'utilisation des solutions «bas carbone »; - La restauration des sols pollués					

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Eau Marine	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;	- Pollution des eaux marines	- L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ; - L'utilisation des solutions «bas carbone »; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets, polluants à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		déversement accidentel ; - La récupération et le stockage des huiles usées dans des contenants étanches pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés					
Eau côtière	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et	- Pollution des eaux côtières - dégradation des plages	- L'utilisation des solutions «bas carbone »; - Le stockage du gazole, du fuel et des huiles ou eaux usées dans des tanks double coque ; - La gestion des eaux de cale de la barge de travail et des véhicules, engins de	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		support selon les normes en vigueur ; - La récupération et le stockage des huiles usées dans des contenants étanches pour être ramenées à la base marine en vue d'un traitement appropriés ; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge					

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			par une entreprise appropriés ; - La restauration des cours d'eau pollués					
Faune Marine (Faune (poissons/frai de poisson ; tortues marines ; oiseaux ; mammifères marins)	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ;	- Perturbation de la faune	- L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - La récupération et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants appropriés pour les ramener à la base DE PICP à terre d'où ils	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		sont pris en charge par une entreprise appropriés ; - L'optimisation de la rotation des véhicules, engins de support entre la base marine et la zone de travail					

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;	- Destruction de la flore côtière et habitats sensibles -	- Le stockage du gazole, du fuel et des huiles usées dans des tanks appropriés ; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ; - L'utilisation des solutions «bas carbone»;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		- La restauration des sols pollués					
Faune Marine (Plancton, Communautés benthiques…)	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de	- Destruction du benthos	- L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ; - L'utilisation des solutions «bas carbone »; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		sont pris en charge par une entreprise appropriés ; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - L'utilisation du matériel doté de silencieux					
Faune Côtière	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local	Destruction de la faune côtière et habitats sensibles	- Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ;		double coque ; l'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;					

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		- L'entretien technique du matériel					
EVE Socio-Economique								
Emploi & revenu	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;	- Création des emplois et augmentation des revenus	L'impact sur l'emploi sera un impact positif qui pourrait être bonifié qu'en ne contactant les services nécessaires qu'avec des prestataires locaux reconnus par les pouvoirs publics La politique de PICP sera de confier toutes les opérations de sous-traitance à des entreprises localisées de droit congolais	Sans objet				

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).							
Economie	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ;	- Contribution indirecte au PIB	- Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ;							

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).							
Sécurité	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ;	- Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine	- La zone des opérations sera balisée et surveillée ; - Le respect des procédures de travail ; - Le port obligatoire des EPI ; - La présence des équipements du 1er secours ; - L'autorisation préalable et la régulation de la circulation de la barge spéciale de travail et des véhicules, engins de support dans les	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		eaux territoriales par l'autorité portuaire ; - La barge de travail et les véhicules, engins de support sont équipés de système de détection par/et d'autres navires ; - La présence des équipements de sauvetage et de survie en mer à bord de la barge de travail et des véhicules, engins de support ; - L'entretien technique du matériel					

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Santé	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ;	Affections respiratoires et pulmonaires. Lésions oculaires et/ou cutanées Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.	- Le port obligatoire des EPI ; - La collecte et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants étanches ; - Les visites médicales ; - L'entretien technique du matériel	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets							
Activité Economique (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien (Transport et circulation de	Perturbation de la circulation maritime - Pollution par hydrocarbure des zones sensibles - Restriction des zones de pêche ; Perturbation d'activité touristique	- La sensibilisation des communautés de pêcheurs ; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	bateaux et hélicos de support) ; - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		- La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ; - La réparation de tous dommages causés au matériel et outils de pêche, ainsi qu'à toutes infrastructures touristiques et industrielles sur le littora					
Genre	- Implantation et délimitation du port ;	- Inégalité entre les sexes	- L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ; - Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets		- Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché; - L'implication des femmes sur les instances de prises de décision; - Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre;					

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- Implantation et délimitation du port ; - Installation de la base vie et local administratif du chantier ; - Stockage des matériaux et du matériel ;Mobilisation des équipements ; - Service de soutien - Recrutement du personnel ; - Installation des grues de levage ; - Pose et stabilisation des lignes connexes dans le fond marin ; - Travaux de construction du port et de la jetée ;	- Disparition des cimetières - Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes. Détérioration des valeurs culturelles - Dévalorisation des lieux de cultes	- L'aménagement rationnel des espaces religieux ; - La conservation des totems et lieux de rites ; - Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations; - Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ; - L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ; - La prise en charge des déchets par des	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-4 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation du matériel et équipements de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Travaux complémentaires de surface ; - Gestion des déchets.		prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé					

9.3.2.1. Phase d'exploitation de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

9.3.2.1.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air / Climat

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Fond Marin (Sédiments marin)

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Fond marin occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **La surveillance assistée des Port et Zone logistique à l'aide des ROV ;**
- **L'entretien technique du matériel**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires et leur élimination sur sites homologués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol côtier occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Eau Marine

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air/Climat occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

f) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Eau côtière

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Eau côtière occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **L'utilisation des dispersants et/ou des barrages ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches et évacuation des déchets à la base de PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet**
- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués**
- **La restauration des cours d'eau pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

g) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore marine occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

L'impact sur la flore marine sera atténué en appliquant les mesures suivantes :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **La limitation de la rotation des véhicules, engins au strict nécessaire ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches ;**
- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués**
- **La conception des Port et Zone logistique conformément aux codes adéquats de calcul et aux exigences de l'industrie ;**
- **La mise en œuvre en usine de revêtements anti-corrosion de qualité ;**
- **La surveillance assistée et entretien des Port et Zone logistique**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

h) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore Côtière et des Zones protégées/Habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière et des Zones sensibles occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des dispersants et/ou barrages ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches ;**
- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ;**
- **La restauration des sites pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

i) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune Marine

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune marine occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des dispersants et/ou barrages ;**
- **La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des bacs étanches ;**
- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ;**
- **La mise en œuvre en usine de revêtements anti-corrosion de qualité ;**
- **La surveillance assistée et entretien des Port et Zone logistique**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

j) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune Côtière

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisés comme support ;**
- **L'utilisation des dispersants et/ou barrages ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches**
- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ;**
- **La restauration des sites pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

9.3.2.1.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques et culturels

a) Description des mesures de bonification de l'impact sur l'Emploi & revenu

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'emploi sera un impact positif qui pourrait être bonifié qu'en ne contactant les services nécessaires qu'avec des prestataires locaux reconnus par les pouvoirs publics La politique de PICP sera de confier toutes les opérations de sous-traitance à des entreprises localisées de droit congolais

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Santé

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

Les mesures de prévention suivantes seront appliquées face aux risques sur la santé :

- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **La présence des équipements de 1er secours ;**
- **Les visites médicales ;**
- **Le respect des règles de la navigation maritime**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Sécurité occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **Une conception des Port et Zone logistique conformément aux codes adéquats de calcul et aux exigences de l'industrie ;**
- **Une mise en œuvre en usine de revêtements anti-corrosion de qualité ;**
- **Une protection cathodique par anodes sacrificiels ;**
- **La surveillance assistée et entretien des Port et Zone logistique ;**
- **Le respect des procédures de travail ;**
- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur l'Economie (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Economie occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisés comme support**
- **L'autorisation préalable et régulation des mouvements des véhicules, engins par l'autorité portuaire**
- **La réparation des dommages causés au matériel/outil de pêche et aux infrastructures socioéconomiques**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population et coutumes

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

h) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructure associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

I) Description des mesures d'atténuation sur le patrimoine culturel, la Religion, croyances et rites

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;**
- **Stockage des produits de base et du matériel ;**
- **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;**
- **Marquage et zonage des quais ;**
- **Pose des machines de levage ;**
- **Surveillance et entretien technique ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la religion, croyance et rites occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;**
- **La conservation des totems et lieux de rites ;**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.3.2.1.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE								
Climat	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Marquage et zonage des quais ;** - **Pose des machines de levage ;** - **Surveillance et entretien technique ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**	- **Contribution au Contribution au changement climatique**	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;** - **L'utilisation du carburant respectant des**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.		normes et à faible teneur en soufre ; - Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés					
Air ambiant	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ;	- Pollution de l'air	- L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ; - L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.		internationaux en termes d'émissions atmosphériques ; - L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ; - Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés - en soufre					
Sol et sous-sol côtier	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ;	- Détérioration des sols Perte des sols (extraction)	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -		- L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre -					
Sédiments et fond marin	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;	- Perturbation du fond marin	- La surveillance assistée des Port et	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -		Zone logistique à l'aide des ROV ; - L'entretien technique du matériel - La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches - La prise en charge des déchets par des prestataires et leur élimination sur sites homologués					

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Eau marine	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.	- Pollution de l'eau	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ; - L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Eau côtière	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ;	- Pollution de l'eau	- L'utilisation des solutions «bas carbone »; - L'utilisation des dispersants et/ou des barrages ; - La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches et évacuation des déchets à la base de PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -		- L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués - La restauration des cours d'eau pollués					
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ;	- Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minérau	- L'utilisation des dispersants et/ou barrages ; - La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches ; - L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ; - La restauration des sites pollués	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -	x ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire						
Flore marine	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition	- L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ; - La limitation de la rotation des véhicules, engins au strict nécessaire ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.	temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminuti	- La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches ; - L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués - La conception des Port et Zone logistique conformément aux codes adéquats de calcul et aux exigences de l'industrie ; - La mise en œuvre en usine de revêtements anti-corrosion de qualité ; - La surveillance assistée et entretien					

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		on de la production primaire	des Port et Zone logistique					
Faune Côtière	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ;	- Destruction de la faune côtière et habitats	- L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisés comme support ; - L'utilisation des dispersants et/ou barrages ; - La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches - L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ; - La restauration des sites pollués	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.							
Faune marine	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ;	- Destruction de la faune marine	- L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ; - L'utilisation des dispersants et/ou barrages ; - La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des bacs étanches ; - L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.		- La mise en œuvre en usine de revêtements anti-corrosion de qualité ; - La surveillance assistée et entretien des Port et Zone logistique					
Milieu Socio-économique								
Emplois & revenus	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;	- Création des emplois et augmentation des revenus	npact sur l'emploi sera un impact positif qui pourrait être bonifié qu'en ne contactant les services nécessaires qu'avec des prestataires locaux reconnus par les pouvoirs publics La politique de PICP sera de confier toutes les opérations de sous-traitance à des entreprises localisées de droit congolais					

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -							
Economie	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation	- Contribution au PIB						

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -							
Santé	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ;	- • Lésions oculaires et/ou cutanées . • Vulnérab	- Le port obligatoire des EPI ; - La présence des équipements de 1er secours ; - Les visites médicales ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -	ilité sur la sensibilité des maladies infectieuses • Affections respiratoires et pulmonaires ;	- Le respect des règles de la navigation maritime					
Sécurité	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;	- Traumatismes corporels et/ou perte de	- Une conception des Port et Zone logistique conformément aux codes adéquats de calcul et aux	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée. -	vie humaine	exigences de l'industrie ; - Une mise en œuvre en usine de revêtements anti-corrosion de qualité ; - Une protection cathodique par anodes sacrificiels ; - La surveillance assistée et entretien des Port et Zone logistique ; - Le respect des procédures de travail ; - Le port obligatoire des EPI ; - L'utilisation des solutions «bas carbone » et					

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			équipement utilisé comme support					
Activité économique (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement des cadres et personnels d'exécution ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ; - Marquage et zonage des quais ; - Pose des machines de levage ; - Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;	Perturbation d'activité touristique .	- L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisés comme support - L'autorisation préalable et régulation des mouvements des véhicules, engins par l'autorité portuaire	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.** -		- **La réparation des dommages causés au matériel/outil de pêche et aux infrastructures socioéconomiques**					
Population	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement des cadres et personnels d'exécution ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (Transport et circulation de bateaux et hélicos de support) ;** - **Marquage et zonage des quais ;** - **Pose des machines de levage ;**	Pertes des terres agricoles	ıpact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-5 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation des infrastructures de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Surveillance et entretien technique ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Fonctionnement des infrastructures portuaires et de la jetée.							

9.3.2.2. Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Port et Zone logistique »

9.3.2.2.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Fond Marin (Sédiments marins)

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**

- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Fond marin occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'opération assistée à l'aide des ROV ;**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**

- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol côtier occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du gazole, du fuel et des huiles usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des barrages et/ou dispersants ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**
- **La restauration des sols pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Eau marine

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Fond marin occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'opération sera assistée à l'aide des ROV ;**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**
- **En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure**

f) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Eau Côtière

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Eau côtière occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des barrages et/ou dispersants ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**
- **La restauration des cours d'eau pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

g) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…)

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore marine occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'opération sera assistée à l'aide des ROV ;**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

h) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore Côtière et des zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des barrages et/ou dispersants**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés ;**
- **La restauration des sites pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

i) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune Marine

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Faune marine occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'opération sera assistée à l'aide des ROV ;**
- **La remontée des matières solides sera éphémère ;**
- **L'entretien technique du matériel**
- **Le stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

j) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune Côtière

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Faune côtière occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des barrages et/ou dispersants ;**
- **La restauration des sites pollués**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**
- **La restauration des sites pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

9.3.2.2.2. Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques et culturels

a) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Santé et Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **Les visites médicales ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement ;**
- **le respect des règles de la navigation maritime**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur les activités économiques (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Economie (Pêche, Tourisme/loisirs, Navigation, industries) occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Port et Zone logistique » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La Collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **La réparation de tous dommages causés au matériel et outils de pêche, ainsi qu'à toutes infrastructures touristiques et industrielles sur le littoral**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure.

c) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population et coutumes

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine
Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

d) **Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre**

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructure associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation sur la Religion, croyances et rites

- **Sources d'impacts**

- **Démobilisation de tout le personnel ;**
- **Fermeture de toute l'installation de la composante ;**
- **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;**
- **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la religion, croyance et rites occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;**
- **La conservation des totems et lieux de rites ;**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.3.2.2.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE								
Climat	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site..**	- **Contribution au changement climatique**	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	• **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- Démobilisation de tout le personnel ; - Fermeture de toute l'installation de la composante ; - Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ; - Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site.	- Pollution de l'air	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ; - L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	• **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** • **Réhabilitation du site.** -	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat -	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Fond Marin (Sédiments marins)	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site .**	- **Détérioration des sols Perte des sols (extraction)**	- **L'opération assistée à l'aide des ROV ;** - **L'entretien technique du matériel ;** - **La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches ;** - **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	• **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** • **Réhabilitation du site.**	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat -	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Sol et sous-sol côtier	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des**	- **Détérioration des sols Perte des sols (extraction)**	- **Le stockage du gazole, du fuel et des huiles usées dans des tanks appropriés ;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	stocks résiduels des produits de base ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site .		- L'utilisation des barrages et/ou dispersants ; - La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés - La restauration des sols pollués					
	• Fermeture de toute l'installation de la composante ; • Réhabilitation du site. -	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Eau marine	- Démobilisation de tout le personnel ; - Démantèlement des infrastructures	Pollution de l'eau	- L'opération sera assistée à l'aide des ROV ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	portuaires et de la jetée ; - Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site .		- L'entretien technique du matériel ; - La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches - La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés					
Eau côtière	- Démobilisation de tout le personnel ; - Démantèlement des infrastructures	Pollution de l'eau côtière	- L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	portuaires et de la jetée ; - Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site .		- L'utilisation des barrages et/ou dispersants ; - La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés - La restauration des cours d'eau pollués					
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Démobilisation de tout le personnel ; - Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ; - Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) Apparition temporaire de zones déficitaires en	- L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ; - L'utilisation des barrages et/ou dispersants - La collecte, tri et stockage des déchets	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site ;	oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés ; - La restauration des sites pollués					
	• Fermeture de toute l'installation de la composante ; • Réhabilitation du site. -	Suppression d'émission de gaz à effet de serre et amélioration du climat	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Flore marine	- Démobilisation de tout le personnel ;	Perturbation de la faune	- L'opération sera assistée à l'aide des ROV ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ; - Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site ;		- L'entretien technique du matériel ; - La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches - La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés					

Tableau 9.3-6 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Port et Zone logistique »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Faune côtière	- Démobilisation de tout le personnel ; - Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ; - Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Nettoyage du site ;	Perturbation de la faune	- L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ; - L'utilisation des barrages et/ou dispersants ; - La restauration des sites pollués - La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés - La restauration des sites pollués	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
- **EVE SOCIO-ECONOMIQUE**								

Emploi & revenu	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site .**	- **Licenciement et diminution des revenus**	- **Sans objet**					
Sécurité	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des**	- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine.**	- **Le port obligatoire des EPI ;** - **le respect des règles de la navigation maritime**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

	stocks résiduels des produits de base ; - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**							
Santé	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **Affections respiratoires et pulmonaires ; Lésions oculaires et/ou cutanées**	- **Le port obligatoire des EPI ;** - **Les visites médicales ;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Activités Economique (Pêche, Tourisme /loisirs, Navigation, industries…)	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **• Perturbation d'activité touristique ;**	- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;** - **La Collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;** - **La réparation de tous dommages causés au matériel et outils de pêche, ainsi qu'à toutes infrastructures touristiques et industrielles sur le littoral**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Population	- **Démobilisation de tout le personnel ;** - **Fermeture de toute l'installation de la composante ;** - **Démantèlement des infrastructures portuaires et de la jetée ;** - **Démobilisation des équipements et des stocks résiduels des produits de base ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **Pertes des terres agricoles**	L'impact sur la Population, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

9.4. MESURES D'ATTENUATION ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS DE LA COMPOSANTE 2 « INFRASTRUCTURES CONNEXES »

9.4.1. Sous Composante « Infrastructures associées »

Les mesures d'atténuation des impacts potentiels identifiés pendant les trois phases respectives de la Sous Composante « Implantation d'une nouvelle Infrastructures associées » sont ci-dessous décrites

9.4.1.1. Phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées »

9.4.1.1.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur le Climat

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat, occasionné par la phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » ;**
- **L'utilisation de carburant de qualité ;**
- **Le choix des meilleures techniques de coupage et soudage à faible impact**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air, occasionné par la phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **L'utilisation de carburant de qualité ;**
- **Le choix des meilleures techniques de coupage et soudage à faible impact**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et Sous-sol côtier, occasionné par la phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **Les rejets hydriques (huiles, eaux) et solides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés ;**
- **Tous les déchets solides et liquides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la sur la Flore côtière et des zones sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière et zones sensibles, occasionné par la phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **Les rejets hydriques (huiles, eaux) et solides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés ;**
- **Tous les déchets solides et liquides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la sur la Faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière, occasionné par la phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **Les rejets hydriques (huiles, eaux) et solides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés**
- **Tous les déchets solides et liquides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés**
- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.4.1.1.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques et culturels et culturels

a) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur les emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact positif sur l'emploi, occasionné par la phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées », pourrait être bonifié par la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération

b) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la sur la Santé et Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité, occasionné par la phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone»;**
- **Le respect des procédures et règles ;**
- **Le port des EPI ;**
- **Le respect des règles de navigation ;**
- **L'entretien technique du matériel**
- **Le respect des procédures et règles**
- **L'entretien technique du matériel**
- **Les visites médicales**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur les populations

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur les populations, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **Une occupation rationnelle des espaces pour la plateforme ;**
- **L'ouverture de perspectives de réutilisation des espaces occupés par la plateforme pour les générations futures ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructure associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

f) **Description des mesures d'atténuation sur le patrimoine culturel, la Religion, croyances et rites**

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**
- **Stockage des matériaux et du matériel ;**
- **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
- **Implantation des ouvrages ;**
- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**
- **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**
- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**
- **Travaux de construction des édifices ;**
  - **Constructions de routes d'accès et rues ;**
  - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**
  - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**
  - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**
  - **Plan d'eau et espace vert ;**
  - **Positionnement de la plateforme ;**
  - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**
  - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**
  - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**
  - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
  - **Installations des interconnexions électriques ;**
  - **Installation des réseaux de surveillance.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la religion, croyance et rites occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;**
- **La conservation des totems et lieux de rites ;**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.4.1.1.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées »

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
			Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance

Environnement biophysique	Climat	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des**	Contribution au changement climatique.	- **L'utilisation des solutions «bas carbone » ;** - **L'utilisation de carburant de qualité ;** - **Le choix des meilleures techniques de coupage et soudage à faible impact** -	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

		eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ; - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.**							

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		-							

	Air ambiant	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des**	Pollution de l'air	- **L'utilisation des solutions «bas carbone » ;** - **L'utilisation de carburant de qualité ;** - **Le choix des meilleures techniques de coupage et soudage à faible impact** -	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

		eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ; - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.**							

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		-							
	Sol et Sous-sol	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;**	Pollution des sols par déversement accidentel des hydrocarbures Risque de dégradation de la qualité du sol par l'effet d'infiltration des eaux contaminées Réduction de la perméabilité des sols suite aux travaux de compactage et Risque d'érosions Pollution des sols par déversements accidentels des produits	- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;** - **Les rejets hydriques (huiles, eaux) et solides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;** - **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;** - **La collecte, le tri et le stockage**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;**	Risque de fragilisation du sous-sol Risque d'érosions hydriques	**des déchets dans des tanks appropriés ;** - **Tous les déchets solides et liquides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;** - **L'élimination des déchets sur un site autorisé** -				

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.** -							
	Flore Côtière et Zones protégées/ habitats sensibles	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;**	Destruction de la flore côtière et habitats sensibles	- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées dans des tanks appropriés ;** - **Les rejets hydriques (huiles, eaux) et solides seront ramenés à terre en vue d'un**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ; - Travaux de construction des édifices ; - Constructions de routes d'accès et rues ; - Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ; - Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ; - Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ; - Plan d'eau et espace vert ; - Positionnement de la plateforme ;		traitement appropriés ; - L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ; - La collecte, le tri et le stockage des déchets dans des tanks appropriés ; - Tous les déchets solides et liquides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ; - L'élimination des déchets sur un site autorisé					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.** -							
Faune Côtière	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;**		- **Le stockage du carburant, des huiles usées et des eaux usées**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des**	Destruction de la faune côtière et habitats	**dans des tanks appropriés ;** - **Les rejets hydriques (huiles, eaux) et solides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;** - **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;** - **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;** - **La collecte, le tri et le stockage des déchets**					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ; - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**		**dans des tanks appropriés** - **Tous les déchets solides et liquides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés** - **L'élimination des déchets sur un site autorisé** -					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.** -							
Socio-économique	Emploi & revenu	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;**	Création des emplois et augmentation des revenus	Politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
			Perte d'emplois à la fin des travaux	L'impact positif sur l'emploi, occasionné par la phase de préparation et installation de la Sous Composante « Infrastructures associées », pourrait être bonifié par la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
				Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**							

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.** -							
Santé	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;**	Affections respiratoires et pulmonaires.	- **Le Port obligatoire des EPI ;** - **L'entretien technique du matériel ;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;**		- **Les visites médicales**					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.** -							
	Sécurité	- **Mobilisation des équipements ;**	Traumatismes corporels		Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;**	et/ou perte de vie humaine Lésions oculaires et/ou cutanées	- **Le balisage et surveillance de la zone des opérations ;** - **Le Port obligatoire des EPI ;** - **La présence des équipements de 1er secours ;** - **La présence des équipements de sauvetage et de survie, des remorqueurs et des véhicules, engins /hélicos de support ;** - **L'entretien technique du matériel ;**					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;**		- **Le respect des procédures et règles ;** - **Le respect des règles de navigation.**					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.** -							
	Population	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;**	Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs migrants en cas d'iniquité dans le mode de recrutement de la main-d'œuvre ;. Déplacements involontaires des populations situés sur le corridor des connectivités	- **Une occupation rationnelle des espaces pour la plateforme ;** - **L'ouverture de perspectives de réutilisation des espaces occupés par la plateforme pour les générations futures ;** - **La prise en charge des déchets par des**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;**	(route, lignes électrique…) ; Incommodité de voisinage ; Risques d'accidents	**prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.** -							
	Genre (Femme) et personnes vulnérables	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**	Risque d'augmentation des maladies ; Atteintes au genre Accès difficile à des répercussions positives sur	- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;** - **Une parité socioprofessionnelle sur le**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;** - **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;**	le revenu Augmentation de l'insécurité et de la violence	**genre établie et appliquée dans les offres de marché ;** - **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;** - **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre**					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel		Caractéristique de l'impact résiduel				
			Mesures	Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;** - **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;**							

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Installation des réseaux de surveillance.** -							
	Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites	- **Mobilisation des équipements ;** - **Installation et construction des baraques de chantier et base vie ;** - **Stockage des matériaux et du matériel ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Implantation des ouvrages ;** - **Recrutement du personnel d'exécution (ouvrier tous corps d'état ;** - **Terrassement et bitumages des routes artérielles, sous artérielles et rues collectrices ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) ;** - **Travaux de construction des édifices ;**	Disparition potentielle des vestiges culturels et cultuels	- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;** - **La conservation des totems et lieux de rites ;** - **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;** - **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Constructions de routes d'accès et rues ;** - **Travaux d'assainissement (construction des caniveaux) ;** - **Travaux d'ouvrages hydraulique (évacuation des eaux vannes jusqu'à la station d'épuration) ;** - **Travaux de construction de la station de traitement des eaux vannes ;** - **Plan d'eau et espace vert ;** - **Positionnement de la plateforme ;** - **Branchement et raccordement au réseau HT/BT et autres de la communication ;** - **Raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;**		**dans des tanks appropriés ;** - **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;** - **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**					

Tableau 9.4-7 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures et équipements de la Sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Installation des groupes électrogènes individuels à chaque hébergement ;** - **Stockage des carburants des groupes électrogènes dans les cuves ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Installations des interconnexions électriques ;** - **Installation des réseaux de surveillance.**							

9.4.1.2. *Phase d'exploitation de la Sous Composante « Infrastructures associées »*

9.4.1.2.1. *Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique*

a. Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur le Climat

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **L'utilisation des bruleurs haute performance ;**
- **Le suivi (monitoring) de la qualité de l'air**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

b. Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique ;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **L'utilisation des bruleurs haute performance ;**
- **Le suivi (monitoring) de la qualité de l'air**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

C. Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique ;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol côtier, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks appropriés ;**
- **Les eaux de production de la plateforme sont acheminées avec le brut jusqu'à la plateforme centrale où ont lieu la séparation diphasique et le traitement des eaux;**
- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine ;**
- **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution**
- **Le stockage des carburants, huiles ou eaux usées dans des tanks appropriés pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **La collecte et le stockage des déchets selon leur nature pour être ramenés à terre pour un traitement appropriés ;**
- **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques ;**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement ;**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **La restauration du sol dégradé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

d. Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Flore côtière et des zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière et des zones sensibles, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine ;**
- **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution ;**
- **Le stockage des carburants dans des tanks appropriés ;**
- **La récupération et le stockage des huiles ou eaux usées dans contenants étanches pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés,**
- **La collecte et le stockage des déchets selon leur nature pour être ramenés à terre pour un traitement appropriés ;**
- **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques ;**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement ;**
- **La restauration de la flore et des zones sensibles détériorées**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

e. Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière et des zones sensibles, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'entretien technique des véhicules, engins et hélicos de support ;**
- **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks double enveloppe ;**
- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine ;**
- **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution**
- **Le stockage des carburants dans des tanks double enveloppe ;**
- **La récupération et le stockage des huiles dans contenants étanches pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés,**
- **La collecte et le stockage des déchets selon leur nature pour être ramenés à terre pour un traitement appropriés ;**
- **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques ;**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

9.4.1.2.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques et culturels

a) **Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur les emplois & revenus**

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact positif sur l'emploi, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera bonifié par la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération

b) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Santé

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé et Sécurité, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **Le port obligatoire des EPI pendant les travaux ;**
- **Les visites médicales ;**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **Le port obligatoire des EPI pendant la manipulation des produits chimiques ;**
- **L'entretien technique des équipements ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Sécurité, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué de la façon suivante :

- **Le port obligatoire des EPI pendant les travaux ;**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement la manutention mécanisée des charges lourdes ;**
- **Le port obligatoire des EPI pendant la manipulation des produits chimiques ;**
- **L'entretien technique des équipements ;**
- **La présence des détecteurs des flammes sur la Infrastructures associées ;**
- **Le respect des consignes et règles HSE ;**
- **La mise en œuvre des équipements de défense contre l'incendie ;**
- **L'évacuation du personnel à l'aide des moyens de sauvetage et de survie en mer ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **Le respect des codes de navigation ;**
- **La circulation des véhicules, engins et des hélicos autorisée et régulée respectivement par l'autorité portuaire et l'ANAC ;**
- **La mise en œuvre des plans d'urgence ou du plan d'évacuation sanitaire**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Transfert et export de la production électrique;**
- **Entretien des postes HT/BT**
- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**
- **Installation des cuves de stockage des carburants ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Transport des personnes et des matériels ;**
- **Gestion des produits chimiques**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Recrutement du personnel.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine
Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructure associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.4.1.2.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase d'exploitation la sous

composante « Infrastructures associées»

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance

Environnement biophysique	Climat	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique ;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.**	Contribution au changement climatique	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **L'utilisation des bruleurs haute performance;** - **Le suivi (monitoring) de la qualité de l'air** - **(monitoring) de la qualité de l'air** -	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

	Air ambiant	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.**	Pollution de l'air	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **L'utilisation des bruleurs haute performance;** - **Le suivi (monitoring) de la qualité de l'air** - **(monitoring) de la qualité de l'air**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	Sol et Sous-sol	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**	Détérioration des sols Perte des sols (extraction)	- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks appropriés ;** - **Les eaux de production de la plateforme sont acheminées avec le brut jusqu'à la plateforme centrale où ont lieu la séparation diphasique et le traitement des eaux;** - **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine ;** - **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Recrutement du personnel.** -		- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution** - **Le stockage des carburants, huiles ou eaux usées dans des tanks appropriés pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés ;** - **La collecte et le stockage des déchets selon leur nature pour être ramenés à terre pour un traitement appropriés ;** - **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques ;** - **Le confinement des produits chimiques**					

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
				dans des contenants étanches ; - **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement ;** - **L'entretien technique du matériel**					
	Flore Côtière et Zones protégées/ habitats sensibles	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;**	Destruction de la flore côtière et habitats sensibles	- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks appropriés ;** - **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine ;** - **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.** -		- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution ;** - **Le stockage des carburants dans des tanks appropriés ;** - **La récupération et le stockage des huiles ou eaux usées dans contenants étanches pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés,** - **La collecte et le stockage des déchets selon leur nature pour être ramenés à terre pour un traitement appropriés ;** - **Le respect des procédures de**					

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
				manutention des produits chimiques ; - **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;** - **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement ;** - **La restauration de la flore et des zones sensibles détériorées**					
	Faune Côtière	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT**	Destruction de la faune côtière et habitats	- **L'entretien technique des véhicules, engins et hélicos de support ;** - **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;** - **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks double enveloppe ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.** -		- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine ;** - **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;** - **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution** - **Le stockage des carburants dans des tanks double enveloppe ;** - **La récupération et le stockage des huiles dans contenants étanches pour être ramenées à terre en vue**					

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			d'un traitement appropriés, - **La collecte et le stockage des déchets selon leur nature pour être ramenés à terre pour un traitement appropriés ;** - **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques ;** - **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;** - **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement**					

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Socio-économique	Emploi & revenu	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques**	Création des emplois et augmentation des revenus	L'impact positif sur l'emploi, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera bonifié par la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.** -							
	Santé	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de**	Affections respiratoires et pulmonaires.	- **Le port obligatoire des EPI pendant les travaux ;** - **Les visites médicales ;** - **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;** - **Le port obligatoire des EPI pendant la**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		circuit de secours en groupe électrogène ; - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.** -		**manipulation des produits chimiques ;** - **L'entretien technique des équipements ;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone »;** -					
	Sécurité	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;**	Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine	- **Le port obligatoire des EPI pendant les travaux ;** - **Les visites médicales ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**	Lésions oculaires et/ou cutanées	- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;** - **Le port obligatoire des EPI pendant la manipulation des produits chimiques ;** - **L'entretien technique des équipements ;** - **La présence des détecteurs des flammes sur la Infrastructures associées ;** - **Le respect des consignes et règles HSE ;** - **La mise en œuvre des équipements de défense contre l'incendie ;**					

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Recrutement du personnel.** -		- **L'évacuation du personnel à l'aide des moyens de sauvetage et de survie en mer ;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone »;** - **Le respect des codes de navigation ;** - **La mise en œuvre des plans d'urgence ou du plan d'évacuation sanitaire** -					
	Population	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT**	Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs migrants en cas d'iniquité dans le mode de recrutement de	L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine -	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.** -	la main-d'œuvre ;. Déplacements involontaires des populations situés sur le corridor des connectivités (route, lignes électrique…) ; Incommodité de voisinage ; Risques d'accidents						

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Genre (Femme) et personnes vulnérables	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Transfert et export de la production électrique;** - **Entretien des postes HT/BT** - **Installation individuelle par chaque unité de circuit de secours en groupe électrogène ;** - **Installation des cuves de stockage des carburants ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Transport des personnes et des matériels ;** - **Gestion des produits chimiques**	Risque d'augmentation des maladies ; Atteintes au genre Accès difficile à des répercussions positives sur le revenu Augmentation de l'insécurité et de la violence	- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;** - **La conservation des totems et lieux de rites ;** - **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;** - **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;** - **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;** - **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-8 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation la sous composante « Infrastructures associées»

Eléments valorisés de l'environnement		Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
					Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Recrutement du personnel.** -		**leur élimination sur site autorisé** - **;** -					

9.4.1.3. *Phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées »*

9.4.1.3.1. *Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique*

a) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur le Climat

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par l'application des mesures suivantes :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **L'optimisation des procédés de découpage**
- **La collecte, stockage et évacuation des résidus métalliques à terre pour être pris en charge comme déchets**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'/Air, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par l'application des mesures suivantes :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **L'optimisation des procédés de découpage**
- **La collecte, stockage et évacuation des résidus métalliques à terre pour être pris en charge comme déchets**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol côtier, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par l'application des mesures suivantes :

- **Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers seront purgées au préalable avant découpage ;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » ;**
- **La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ;**
- **La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ;**
- **L'utilisation de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ;**
- **Restauration des sols pollués**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, et d'intensité faible et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Flore côtière et des zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Eau côtière, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par l'application des mesures suivantes :

- **Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers seront purgées au préalable avant découpage ;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ;**
- **La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ;**
- **L'utilisation de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ;**
- **La restauration de la flore**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, et d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Faune côtière

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par l'application des mesures suivantes :

- **Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers seront purgées au préalable avant découpage ;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » ;**
- **L'utilisation du matériel minus de silencieux**
- **La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ;**
- **La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ;**
- **L'utilisation de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, et d'intensité faible et d'importance mineure.

9.4.1.3.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques et culturels

a) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur les emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact négatif sur l'Emploi, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué ou compensé par l'octroi des droits des personnes licenciées et en leur délivrant un certificat de travail

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte à longue, d'intensité modérée et d'importance moyenne

b) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Santé

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par l'application des mesures suivantes :

- **L'information et la sensibilisation du personnel ;**
- **Les équipements ayant contenus des produits pétroliers seront dégazés et purgés au préalable avant découpage ;**
- **Le port des EPI ;**
- **Le port des EPI pendant la collecte et le stockage des déchets ainsi que la manutention des bacs de confinement ;**
- **Les visites médicales**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, et d'intensité faible et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Sécurité, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par l'application des mesures suivantes :

- **L'information et la sensibilisation du personnel ;**
- **Les équipements ayant contenus des produits pétroliers seront dégazés et purgés au préalable avant découpage ;**
- **Le respect des procédures de travail ;**
- **Le port des EPI ;**
- **Le levage et le déplacement mécanisés des charges lourdes ;**
- **Optimisation des procédés de découpage ;**
- **La circulation des véhicules, engins et hélicos de support dans la zone sera autorisée et régulée par l'autorité portuaire ;**
- **La présence des moyens de sauvetage et de survie en mer ;**
- **Les moyens de navigation utilisés sont équipés de système de détection par d'autres navires ;**
- **Le port des EPI pendant la collecte et le stockage des déchets ainsi que la manutention des bacs de confinement ;**
- **Les visites médicales**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, et d'intensité faible et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**
- **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**
- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;**
- **Nettoyage du site ;**
- **Réhabilitation du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructure associées », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.4.1.3.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE								
Climat	- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;** - **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	- **Contribution au changement climatique**	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **L'optimisation des procédés de découpage** - **La collecte, stockage et évacuation des résidus métalliques à terre pour être**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			pris en charge comme déchets					

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site.	- Pollution de l'air	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ; - L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ; - L'optimisation des procédés de découpage - La collecte, stockage et évacuation des résidus métalliques à terre pour être pris en charge comme déchets	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Sol et sous-sol côtier	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site.	- Détérioration des sols Perte des sols (extraction)	- Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers seront purgées au préalable avant découpage ; - Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ; - L'utilisation des solutions «bas carbone » ; - La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ; - La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			- Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ; - L'utilisation de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ; - La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ; - Restauration des sols pollués					
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;	- Enfouissement des organismes benthiqu	- Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers seront purgées au préalable avant découpage ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site.	es (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques	- Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés; - L'utilisation des solutions «bas carbone »; - La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ; - La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ; - Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ; - L'utilisation de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ;					

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	- La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ; - La restauration de la flore					
Faune Côtière	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ;	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones	- Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers seront purgées au préalable avant découpage ; - Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ; - L'utilisation des solutions «bas carbone » ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Réhabilitation du site.	déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la producti	- L'utilisation du matériel minus de silencieux - La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ; - La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ; - Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ; - L'utilisation de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ; - La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une					

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
		on primaire	**entreprise spécialisée dans le traitement** -					
EVE SOCIO-ECONOMIQUE								
Emplois & revenus	- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;** - **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.** -	- **Création des emplois et augmentation des revenus**	L'impact négatif sur l'Emploi, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué ou compensé par l'octroi des droits des personnes licenciées et en leur délivrant un certificat de travail	Sans objet				
Santé	- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;**	- **Affections respirato**	- **L'information et la sensibilisation du personnel ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site. -	ires et pulmonaires - Lésions oculaires et/ou cutanées - Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses	- Les équipements ayant contenus des produits pétroliers seront dégazés et purgés au préalable avant découpage ; - Le port des EPI ; - Le port des EPI pendant la collecte et le stockage des déchets ainsi que la manutention des bacs de confinement ; - Les visites médicales					
Sécurité	- Démantèlement des installations de surface et des structures ; - Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ; - Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;	- Traumatisme corporel	- L'information et la sensibilisation du personnel ; - Les équipements ayant contenus des produits pétroliers seront dégazés et purgés au préalable avant découpage ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ; - Nettoyage du site ; - Réhabilitation du site. -		- Le respect des procédures de travail ; - Le port des EPI ; - Le levage et le déplacement mécanisés des charges lourdes ; - Optimisation des procédés de découpage ; - La circulation des véhicules, engins et hélicos de support dans la zone sera autorisée et régulée par l'autorité portuaire ; - La présence des moyens de sauvetage et de survie en mer ; - Les moyens de navigation utilisés sont équipés de système de détection par d'autres navires ; - Le port des EPI pendant la collecte et le stockage des déchets ainsi que la					

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			manutention des bacs de confinement ; - **Les visites médicales**					
Population	- **Démantèlement des installations de surface et des structures ;** - **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;** - **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.** -	- **Pertes des terres agricoles**	L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Genre (Femme) et personnes vulnérables	- **émantèlement des installations de surface et des structures ;** - **Démolition et dépose des ouvrages de routes et des rues ;**	Risque d'augmentation des maladies ; Atteintes au genre Accès difficile à des	- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;** - **Une parité socioprofessionnelle sur le**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-9 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la sous composante « Infrastructures associées »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- **Gestion des stocks résiduels des produits chimiques ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Transport et dépose des déchets solides et gravats vers les sites municipaux apprêtés ;** - **Nettoyage du site ;** - **Réhabilitation du site.**	répercussions positives sur le revenu Augmentation de l'insécurité et de la violence	**genre établie et appliquée dans les offres de marché ;** - **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;** - **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre**					

9.4.2. Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière »

Les mesures d'atténuation des impacts potentiels identifiés pendant les différentes phases de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sont ci-dessous décrites

9.4.2.1. Phase de préparation et installation de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière »

9.4.2.1.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) **Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Climat**

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

b) **Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air**

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **La restauration des sols pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

d) **Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la flore côtière et des zones protégées/habitats sensibles**

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du gazole, du fuel et des huiles usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone»;**
- **La restauration des sols pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune côtière

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ; l'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **L'entretien technique du matériel**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

9.4.2.1.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques

a) Description des mesures de bonification de l'impact sur les emplois & revenus

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'emploi sera un impact positif qui pourrait être bonifié qu'en ne contactant les services nécessaires qu'avec des prestataires locaux reconnus par les pouvoirs publics
La politique de PICP sera de confier toutes les opérations de sous-traitance à des entreprises localisées de droit congolais

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Santé

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **La collecte et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants étanches ;**
- **Les visites médicales ;**
- **L'entretien technique du matériel**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Sécurité occasionné par la phase de préparation et installations de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **La zone des opérations sera balisée et surveillée ;**
- **Le respect des procédures de travail ;**
- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **La présence des équipements du 1er secours ;**
- **L'autorisation préalable et la régulation de la circulation de la barge spéciale de travail et des véhicules, engins de support dans les eaux territoriales par l'autorité portuaire ;**
- **La barge de travail et les véhicules, engins de support sont équipés de système de détection par/et d'autres navires ;**
- **La présence des équipements de sauvetage et de survie en mer à bord de la barge de travail et des véhicules, engins de support ;**
- **La collecte et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants étanches ;**
- **L'entretien technique du matériel**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité faible, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la composante de la zone « résidentielles et hôtelières », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

f) Description des mesures d'atténuation sur le patrimoine culturel, la Religion, croyances et rites

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la religion, croyances et rites, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « zones résidentielles et hôtelières », sera atténué de la façon suivante :

- **L'aménagement rationnel des espaces religieux ;**
- **La conservation des totems et lieux de rites ;**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

g) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population

- **Sources d'impacts**

  - **Mobilisation des équipements ;**
  - **Recrutement du personnel technique et administratif ;**
  - **Stockage des produits de base et du matériel ;**
  - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**
  - **Implantation des ouvrages ;**
  - **Terrassement (remblai et déblai) ;**
  - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Population et coutumes, occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière », sera atténué par la mise en œuvre des actions environnementales et sociétales prévues par le plan de lutte anti-pollution

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité modérée et d'importance moyenne

9.4.2.1.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	EVE BIOPHYSIQUE							
Climat	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ;	- Contribution au changement climatique	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ; - L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).							
Air ambiant	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone	- Pollution de l'air	- L'utilisation des solutions « bas carbone » ; - L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ; - L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).							
Sol et sous-sol côtier	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de	- Détérioration des sols Perte des sols (extraction)	- Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ; - L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		en cas de déversement accidentel ; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ; - L'utilisation des solutions «bas carbone »; - La restauration des sols pollués					
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) -	- Le stockage du gazole, du fuel et des huiles usées dans des tanks appropriés ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	- L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ; - L'utilisation des solutions «bas carbone»; - La restauration des sols pollués					

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Faune Côtière	; - Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	- Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ; l'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ; - L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ; - La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base DE PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	(solides, effluents, gazeux et liquides).		**appropriés suivant le type du déchet ;** - **L'entretien technique du matériel**					
	EVE SOCIOECONOMIQUE							
Emplois & revenus	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;**	- **Création des emplois et augmentation des revenus**	L'impact sur l'emploi sera un impact positif qui pourrait être bonifié qu'en ne contactant les services nécessaires qu'avec des prestataires locaux reconnus par les pouvoirs publics La politique de PICP sera de confier toutes les opérations de sous-traitance à des entreprises localisées de droit congolais					

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).							
Santé	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ;	- Affections respiratoires et pulmonaires ;• Lésions oculaires et/ou cutanées.	- Le port obligatoire des EPI ; - La présence des équipements du 1er secours; - La collecte et le stockage des	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		déchets solides et liquides dans des contenants étanches ; - Les visites médicales ; - L'entretien technique du matériel					
Sécurité	- Mobilisation des équipements ;	- Traumatismes corporels et/ou	- La zone des opérations sera balisée et surveillée ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ; - Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents,	perte de vie humaine	- Le respect des procédures de travail ; - Le port obligatoire des EPI ; - La présence des équipements du 1er secours ; - L'autorisation préalable et la régulation de la circulation de la barge spéciale de travail et des véhicules, engins de support dans les eaux territoriales par l'autorité portuaire ; - La barge de travail et les véhicules, engins de support sont équipés de système					

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	gazeux et liquides).		de détection par/et d'autres navires; - La présence des équipements de sauvetage et de survie en mer à bord de la barge de travail et des véhicules, engins de support ; - La collecte et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants étanches ; - L'entretien technique du matériel					

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Population	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :** - **Implantation des ouvrages ;** - **Terrassement (remblai et déblai) ;** - **Gestion des déchets**	- **Pertes des terres agricoles**	L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la composante de la zone « résidentielles et hôtelières », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	(solides, effluents, gazeux et liquides).							
Genre	- **Mobilisation des équipements ;** - **Recrutement du personnel technique et administratif ;** - **Stockage des produits de base et du matériel ;** - **Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) :**	- **Pertes des terres agricoles**	- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;** - **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;** - **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;** - **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		nationales et internationales sur la parité et le genre ;					
Patrimoine culturel Religion Croyance Rites	- Mobilisation des équipements ; - Recrutement du personnel technique et administratif ; - Stockage des produits de base et du matériel ;	- Disparition des cimetières ; - Disparition des bois sacrées et des lieux de cultes.	- L'aménagement rationnel des espaces religieux ; - La conservation des totems et lieux de rites ; - Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-10 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase de préparation et mobilisation des infrastructures de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Service de soutien (zone de facilité et d'utilité) : - Implantation des ouvrages ; - Terrassement (remblai et déblai) ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).		concertation avec les populations ; - Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ; - L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ; - La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé					

9.4.2.2. Phase d'exploitation de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière »

9.4.2.2.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Climat

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;**
- **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol côtier occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore Côtière et des Zones protégées/Habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière et des Zones sensibles occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des dispersants et/ou barrages ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches ;**
- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ;**
- **La restauration des sites pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune Côtière

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Faune côtière occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisés comme support ;**
- **L'utilisation des dispersants et/ou barrages ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches**
- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ;**
- **La restauration des sites pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

9.4.2.2.2. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques et culturels

***a)* Description des mesures de bonification de l'impact sur l'Emploi & revenu**

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'emploi sera un impact positif qui pourrait être bonifié qu'en ne contactant les services nécessaires qu'avec des prestataires locaux reconnus par les pouvoirs publics La politique de PICP sera de confier toutes les opérations de sous-traitance à des entreprises localisées de droit congolais

***b)* Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Santé**

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :
Les mesures de prévention suivantes seront appliquées face aux risques sur la santé :

- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **La présence des équipements de 1er secours ;**
- **Les visites médicales ;**
- **Le respect des règles de la navigation maritime**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Sécurité occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **Une conception des Zone résidentielle et hôtelière conformément aux codes adéquats de calcul et aux exigences de l'industrie ;**
- **Une mise en œuvre en usine de revêtements anti-corrosion de qualité ;**
- **Une protection cathodique par anodes sacrificiels ;**
- **La surveillance assistée et entretien des Zone résidentielle et hôtelière ;**
- **Le respect des procédures de travail ;**
- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée longue et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la composante Zone résidentielle et hôtelière », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

- **Maintenance des infrastructures ;**
- **Traitement primaire des fluides en surface ;**
- **Entretien technique ;**
- **Maintenance des groupes électrogènes ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.4.2.2.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Tableau 9.4-11 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE								
Climat	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Contribution au changement climatique**	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-11 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Pollution de l'air**	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-11 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Sol et sous-sol côtier	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Détérioration des sols Perte des sols (extraction)**	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;**	- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)** - **Apparition temporaire de zones**	- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;** - **L'utilisation des dispersants et/ou barrages ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-11 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Maintenance des groupes électrogènes ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	- La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches ; - L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ; - La restauration des sites pollués					

Tableau 9.4-11 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Faune Côtière	- Maintenance des infrastructures ; - Traitement primaire des fluides en surface ; - Entretien technique ; - Maintenance des groupes électrogènes ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	- L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisés comme support ; - L'utilisation des dispersants et/ou barrages ; - La collecte, tri et stockage des déchets dans des bacs étanches - L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ; - La restauration des sites pollués	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-11 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la phase d'exploitation de la sous composante « Zone résidentielles et hôtelières »

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE SOCIOECONOMIQUE								
Emplois & revenus	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;**	- **Création des emplois et augmentation des revenus**	L'impact sur l'emploi sera un impact positif qui pourrait être bonifié qu'en ne contactant les services nécessaires qu'avec des prestataires locaux reconnus par les pouvoirs publics La politique de PICP sera de confier toutes les opérations de sous-traitance à des entreprises localisées de droit congolais					

	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**							
Santé	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **• Affections respiratoires et pulmonaires ;• Lésions oculaires et/ou cutanées.**	- **Le port obligatoire des EPI ;** - **La présence des équipements de 1er secours ;** - **Les visites médicales ;** - **Le respect des règles de la navigation maritime**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Sécurité	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Traumatismes corporels et/ou perte de vie humaine**	- **Une conception des Zone résidentielle et hôtelière conformément aux codes adéquats de calcul et aux exigences de l'industrie ;** - **Une mise en œuvre en usine de revêtements anti-corrosion de qualité ;** - **Une protection cathodique par anodes sacrificiels ;** - **La surveillance assistée et entretien des Zone résidentielle et hôtelière ;** - **Le respect des procédures de travail ;** - **Le port obligatoire des EPI ;** - **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Population	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**	- **Pertes des terres agricoles**	L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la composante Zone résidentielle et hôtelière », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Genre	- **Maintenance des infrastructures ;** - **Traitement primaire des fluides en surface ;** - **Entretien technique ;** - **Maintenance des groupes électrogènes ;**	- **Pertes des terres agricoles**	- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;** - **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;** - **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;** - **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

	- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides).**		**nationales et internationales sur la parité et le genre**					

9.4.2.3. Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière »

9.4.2.3.1. Mesures d'atténuation et de bonification des impacts potentiels sur les EVE biophysique

a) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Climat

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Climat occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur l'Air

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur l'Air occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le Sol et sous-sol côtier

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Sol et sous-sol côtier occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **Le stockage du gazole, du fuel et des huiles usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des barrages et/ou dispersants ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**
- **La restauration des sols pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Flore Côtière et des zones protégées/habitats sensibles

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Flore côtière occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des barrages et/ou dispersants**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés ;**
- **La restauration des sites pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

e) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Faune Côtière

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le Faune côtière occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des barrages et/ou dispersants ;**
- **La restauration des sites pollués**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**
- **La restauration des sites pollués**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

9.4.2.3.2. Mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les EVE Socio-économiques et culturels

a) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Santé

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Santé occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **Les visites médicales ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement ;**
- **le respect des règles de la navigation maritime**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

b) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur la Sécurité

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur la Sécurité occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière » sera atténué de la façon suivante :

- **Le port obligatoire des EPI ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement ;**
- **le respect des règles de la navigation maritime**

En appliquant ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'intensité mineure, d'étendue ponctuelle, de durée courte et d'importance mineure

c) Description des mesures d'atténuation et de bonification de l'impact sur la Population et coutumes

L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de longue durée, d'intensité faible et d'importance mineure

d) Description des mesures d'atténuation de l'impact sur le genre

- **Sources d'impacts**

- **Mobilisation des équipements ;**
- **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;**
- **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;**
- **Circulation des bateaux de support**
- **Fermeture et abandon du site.**

- **Description des mesures et caractérisation de l'impact résiduel**

L'impact sur le genre occasionné dans cette phase de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière », sera atténué de la façon suivante :

- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;**
- **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**

Après l'application de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif, d'étendue ponctuelle, de durée courte, d'intensité faible et d'importance mineure

9.4.2.3.3. Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
EVE BIOPHYSIQUE								
Climat	- **Mobilisation des équipements ;** - **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Circulation des bateaux de support** - **Fermeture et abandon du site.**	- **Contribution au changement climatique**	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **L'optimisation des procédés de découpage** - **La collecte, stockage et évacuation des résidus métalliques à terre pour être**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			pris en charge comme déchets					

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Air ambiant	- **Mobilisation des équipements ;** - **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Circulation des bateaux de support** - **Fermeture et abandon du site.**	- **Pollution de l'air**	- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;** - **L'utilisation d'un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;** - **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;** - **L'optimisation des procédés de découpage** - **La collecte, stockage et évacuation des résidus métalliques à terre pour être pris en charge comme déchets**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Sol et sous-sol côtier	- Mobilisation des équipements ; - Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Circulation des bateaux de support - Fermeture et abandon du site.	- Détérioration des sols Perte des sols (extraction)	- Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers seront purgées au préalable avant découpage ; - Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés; - L'utilisation des solutions «bas carbone » ; - La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ; - La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			- **Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ;** - **L'utilisation de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ;** - **La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ;** - **Restauration des sols pollués**					
Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles	- **Mobilisation des équipements ;** - **Démantèlement lignes connexes et des**	- **Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique)**	- **Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	installations de raccordement en surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Circulation des bateaux de support - Fermeture et abandon du site.	- Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout - Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	seront purgées au préalable avant découpage ; - Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés; - L'utilisation des solutions «bas carbone »; - La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ; - La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ; - Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ; - L'utilisation de barrages flottants et de dispersants					

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			en cas de déversement accidentel ; - La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ; - La restauration de la flore					
Faune Côtière	- Mobilisation des équipements ; - Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Circulation des bateaux de support	- Enfouissement des organismes benthiques (effet toxique) - Apparition temporaire de zones déficitaires en oxygène dissout	- Les pipes conductrices et autres équipements ayant contenu des fluides extraits ou des produits pétroliers seront purgées au préalable avant découpage ; - Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Fermeture et abandon du site.	- Pollution par relargage de micropolluants minéraux ou organiques - Augmentation de la turbidité et donc diminution de la production primaire	- L'utilisation des solutions «bas carbone » ; - L'utilisation du matériel minus de silencieux - La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ; - La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ; - Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ; - L'utilisation de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ; - La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la					

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement					
EVE SOCIO-ECONOMIQUE								
Emplois & revenus	- **Mobilisation des équipements ;** - **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Circulation des bateaux de support** - **Fermeture et abandon du site.**	- **Création des emplois et augmentation des revenus**	L'impact négatif sur l'Emploi, occasionné par la phase de fermeture, démantèlement des installations et réhabilitation du site de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué ou compensé par l'octroi des droits des personnes licenciées et en leur délivrant un certificat de travail	Sans objet				
Santé	- **Mobilisation des équipements ;** - **Démantèlement lignes connexes et des**	- **Affections respiratoires et pulmonaires**	- **L'information et la sensibilisation du personnel ;**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	installations de raccordement en surface ; - Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Circulation des bateaux de support - Fermeture et abandon du site. -	- Lésions oculaires et/ou cutanées - Vulnérabilité sur la sensibilité des maladies infectieuses	- Les équipements ayant contenus des produits pétroliers seront dégazés et purgés au préalable avant découpage ; - Le port des EPI ; - Le port des EPI pendant la collecte et le stockage des déchets ainsi que la manutention des bacs de confinement ; - Les visites médicales					
Sécurité	- Mobilisation des équipements ; - Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;	- Traumatisme corporel	- L'information et la sensibilisation du personnel ; - Les équipements ayant contenus des produits pétroliers seront dégazés et purgés au préalable avant découpage ;	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ; - Circulation des bateaux de support - Fermeture et abandon du site. - Réhabilitation du site. -		- Le respect des procédures de travail ; - Le port des EPI ; - Le levage et le déplacement mécanisés des charges lourdes ; - Optimisation des procédés de découpage ; - La circulation des véhicules, engins et hélicos de support dans la zone sera autorisée et régulée par l'autorité portuaire ; - La présence des moyens de sauvetage et de survie en mer ; - Les moyens de navigation utilisés sont équipés de système de détection par d'autres navires ; - Le port des EPI pendant la collecte et le stockage des					

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
			déchets ainsi que la manutention des bacs de confinement ; - **Les visites médicales**					
Population	- **Mobilisation des équipements ;** - **Démantèlement lignes connexes et des installations de raccordement en surface ;** - **Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** - **Circulation des bateaux de support** - **Fermeture et abandon du site.**	- **Pertes des terres agricoles**	L'impact sur la Population et coutumes, généré dans cette phase de la Sous Composante « Infrastructures associées », sera atténué par la mise en œuvre du plan de lutte antipollution ou d'intervention d'urgence en cas de pollution marine	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Genre (Femme) et personnes vulnérables	- **Mobilisation des équipements ;** - **Démantèlement lignes connexes et des**	Risque d'augmentation des maladies ; Atteintes au genre Accès difficile à des répercussions positives	- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;** - **Une parité socioprofessionnelle sur le**	Négative	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure

Tableau 9.4-12 : Matrice récapitulative mesures d'atténuation et de bonification des impacts et de caractérisation des impacts résiduels de la Phase de fermeture, démantèlement et réhabilitation du site de la Sous Composante « Zone résidentielle et hôtelière

Eléments valorisés de l'environnement	Activités sources d'impact	Impact potentiel	Mesures	Caractéristique de l'impact résiduel				
				Nature	Intensité	Etendue	Durée	Importance
	installations de raccordement en surface ; **- Gestion des déchets (solides, effluents, gazeux et liquides) ;** **- Circulation des bateaux de support** **- Fermeture et abandon du site.**	sur le revenu Augmentation de l'insécurité et de la violence	**genre établie et appliquée dans les offres de marché ;** - **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision ;** - **Introduction de lois étatiques qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre**					

9.5. PLANNING D'EXECUTION DES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS POTENTIELS DES COMPOSANTES DU PROJET

Le tableau ci-après présente le planning d'exécution des mesures d'atténuation des impacts des quatre composantes du projet

Tableau 9-13 : Planning d'exécution des mesures d'atténuation des impacts des quatre composantes du projet

Mesures d'atténuation des impacts potentiels des composantes du projet	Responsable	Planning		
		Phase de préparation des installations des composantes	Phase d'exploitation des installations des composantes	Phase de fermeture des installations des composantes, fermeture et restauration du site
SUIVI ENVIRONNEMENTAL AU NIVEAU INTERNE				
Etudes / autorisations et permis	DE PICP			
Procédure de suivi des activités des quatre composantes				
Sensibilisations des parties concernées par des présentations audiovisuelles				
SUIVI DU PGES				
- Atténuation des impacts sur l'air des activités des quatre composantes	DE PICP (env) (hydrocarbure)			
Atténuation des impacts sur le fonds marin et sols côtiers des activités de la Sous Composante « Port et Zone logistique »				
Atténuation des impacts sur les eaux marines et eaux côtières des activités de la Sous Composante « Port et Zone logistique »				
Atténuation des impacts sur la flore et faunes marines et côtières et zones sensibles des activités des quatre composantes				

- Atténuation des impacts sur l'économie (pêche, navigation, tourisme …) des activités des quatre composantes				
- Atténuation des impacts sur la santé et la sécurité des activités des quatre composantes				
- Atténuation des impacts sur le genre des quatre composantes				
- Atténuation des impacts sur le patrimoine culturel des quatre composantes				
- Atténuation des impacts sur la population des quatre composantes				
- Atténuation des impacts sur la cueillette et la collecte des insectes des quatre composantes				
- Atténuation des impacts sur l'usage des plantes médicinales des quatre composantes				
Gestion des déchets des activités des quatre composantes				

9.6. BUDGET ESTIMATIMATIF DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES

Un budget estimatif et indicatif de la mise en œuvre du PGES du projet sera d'environ **104.000 000 F CFA** suivant la répartition du **tableau** ci-après :

Moyen de bonification des impacts positif potentiel en phase de préparation								
Impacts potentiels	**Nature de l'impact potentiel**	**Mesure de préconisés**	**Indicateur de suivi**	**Responsable (s)**		**Échéances / Période**	**Coût (FCFA)**	**Coût du suivi**
				Mise en œuvre	**Suivi / Contrôle**			
Economie/ Population/ Genre/ Emplois et revenus/Santé/Sécurité/Culture/Ecosystémes	Versement de taxes d'importation	- Se conformer aux procédures douanières en vigueur au Congo ; - Assurer la rapidité des procédures de dédouanement ; - Veiller à la régularité des procédures de dédouanement	-Augmentation du budget annuel de la commune	Entreprise chargée des travaux Entreprise chargée des travaux	Entreprise chargée des travaux	Durant les travaux / Mensuelle	**Coût à associer au projet**	Coût inclus dans le projet
	Opportunités d'emplois	- Faire jouer la transparence dans procédure de recrutement ; - Favoriser, pour les emplois non qualifiés, le recrutement direct sans intermédiaire des jeunes des quartiers ou villages ; - Verser les salaires aux travailleurs - Prévoir un salaire minimum ; -Privilégier le recrutement sans distinction de sexe.	-Nombre de jeunes habitants de la commune embauchés	Entreprise chargée des travaux Mairie	Entreprise chargée des travaux Mairie	Durant les travaux / Mensuelle	**Coût à associer au projet**	Coût inclus dans le projet
	Opportunités d'affaires pour des opérateurs économiques privés	- Mettre l'accent sur la concurrence lors de l'appel d'offre en prenant en compte la qualité des matériaux ; - Passer des contrats avec des sociétés légalement constituées	Nombre d'entreprises locales recrutées pour les travaux	Entreprise chargée des travaux	Comité de suivi	Avant les travaux / A chaque appel d'offre	**Coût à associer au projet**	Coût inclus dans le projet

Moyen de bonification des impacts positif potentiel en phase d'exploitation								
Impacts potentiels	**Nature de l'impact potentiel**	**Mesure de préconisés**	**Indicateur de suivi**	**Responsable(s)**		**Échéances/Période**	**Coût (FCFA)**	**Coût du suivi**
				Mise en œuvre	**Suivi / Contrôle**			
Economie/ Population/ Genre/ Emplois et revenus/Santé/Sécurité/Culture/Ecosystémes		- **Augmenter la sécurité et la production du bétail** - **Augmenter les superficies cultivées ;** - **Sécuriser le périmètre contre toutes menaces environnementales ;** - **Réorganiser le comité de gestion de Dodji**	-Augmentation du cheptel et de la surface cultivable ; -Présence de nouveaux éleveurs et cultivateurs - Nombre d'éleveur et cultivateur présent	Mairie Entreprise chargée des travaux	Mairie Entreprise chargée des travaux	Durant l'exploitation / Une fois par an	**4000 000**	Coût inclus dans le projet
	Augmentation de revenus, l'amélioration de la sécurité alimentaire et à l'amélioration des conditions de vie des populations	-Appuyer financièrement ou en matériel d'élevage et d'agricole, les groupements féminins et les associations de jeunes en les formant et les encadrées	-Nombre de groupement des femmes et d'association des jeunes formés, encadrés et financés	Entreprise chargée des travaux Mairie	Inspection du travail Comité de suivi	Durant les appels d'offre	**6 000 000**	Coût inclus dans le projet
		-Accroitre la productivité animale et agricole ; -Sécuriser les parcours des bétails et les point d'eau ; -Trouver des programmes de renforcement aux éleveurs ;	-Présence de parcours et point d'eau -Augmentation d'alimentation -Présence de programme	Entreprise chargée des travaux Mairie	Comité de suivi	Durant l'exploitation / Une fois par an	**5 000 000**	Coût à inclure dans le projet

		-Assurer la meilleure maîtrise de l'eau et de sa gestion ; -Mettre en place un comité de gestion ; -Veiller à la maintenance régulière des engins pour l'exploitation; -Effectuer des visites techniques de control des canaux et ouvrages ; -Sensibiliser la population locale ; -Effectuer des mesures d'accompagnement	-Présence du comité ; -Présence de PV de maintenances effectuées ; -Nombre de visite effectué dans les installations ; -Nombre de personne sensibilisé ; -Effectivité des mesures d'accompagnement ;	Entreprise chargée des travaux mairie	Durant le fonctionnement	Une fois par an	**4 000 000**	Coût à inclure dans le projet

COUT GLOBAL DU MISE EN ŒUVRE DU PGES DU PICP EST DE 104 000 000 F CFA

9.7. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI (INDICATEUR DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS)

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
Environnement Physique et biologique					
Air	Risque d'émissions de poussières de natures diverses dans l'atmosphère ; Risque de pollution de l'air par les GES	- **Bien bâcher les camions transporteurs de sable ou des matériaux poussiéreux pendant le transport** - **Etude préalable des voies d'accès au chantier par un choix judicieux des tracés** - **Arrosage régulier du chantier, de ses voies d'accès et de circulation** - **Entretien et stockage approprié des matériaux friables afin de minimiser la dispersion de la poussière** - **Veiller au bon état des véhicules lourds** - **Veiller aux visites techniques des véhicules**	Spécialiste environnement de la Mission de Contrôle Par observation et visite fréquentes sur le chantier	Du début à la fin des travaux	- Plan de circulation et le système de stockage des matériaux de l'Entreprise sont validés par le bureau de contrôle - Nombre de camions bâchés - Nombre de plaintes du voisinage enregistré - Superficie de chantier arrosée - Nombre de camion en bon état - Superficie de chantier arrosée - Nombre de campagne organisé

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
		- **Doter les ouvriers de masques anti-poussières.** - **Campagne de sensibilisation des ouvriers contre les maladies respiratoires** - **- Protection durable, par l'entreprise des puits et points d'eau trop exposés à la poussière ;**			
Eaux de surface / Eaux souterraines	- **Risque de contamination de la nappe par les polluants divers (carburant, huiles, etc.)** - **Perturbation de la piézométrie locale, du drainage et de**	- **Assainissement des sites de la base chantier** - **Suivi de la qualité des eaux** - **Stocker toutes les matières polluantes (hydrocarbures, etc.) dans des bacs de rétention dans un local bien étanche** - **- Signé un protocole d'accord avec une entreprise et**	Entreprise avec la validation du spécialiste environnement de la Mission de Contrôle Par observation et visites fréquents sur le chantier Mission de contrôle des travaux	Du début à la fin des travaux	Quantité d'hydrocarbure correctement stockés Protocole d'accord signé avec une entreprise et prestataires chargés de l'évacuation et du traitement Nombre de sites occupés et position par rapport à la circulation générale des eaux de ruissellement. Base de chantier bien assainit ; Fiche d'analyse de la qualité des eaux ;

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
	l'écoulement des eaux souterraines - Risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines au niveau des zones emprunts - Risque de pollutions des eaux de ruissellement en hivernage et souterraines par des huiles, de batteries mortes, des filtres à huile et divers débris souillés - - Risque de perturbation du système de drainage naturel des eaux	prestataires chargés de l'évacuation et du traitement - -Mettre en place un système de gestion des huiles usagées (collecte, transport et élimination)			

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
Flore	- Stress végétal Perte de couverture végétation - Destruction de ligneux et Perte d'individus floristiques	- **-Nécessite une demande d'autorisations spéciales auprès des Services des Eaux et Forêts.** - **-Renforcer les mesures de protection et de gestion de l'environnement tout autour des sites pour préserver les espèces rares, les espèces introduites et les plantations récentes ;** - **Sensibilisation, formation du personnel** - **Eviter autant que possible de couper des arbres ou arbustes sans l'autorisation des eaux et forêts.** - **-Mettre en place une campagne de reboisement compensatoire** - **- Réhabiliter les zones exploitées**	Responsable environnement de PICP et mission de contrôle Par observation et visites fréquents sur le chantier	Avant le début des travaux	- **Nombre d'arbre coupé** - **Niveau de dégradation des plantations d'arbres**

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
Faune	- **Perturbation de la faune (nuisance sonore, obstruction des corridors de transit du bétail)** - **Modification de la composition des peuplements faunistiques** - **- Risque d'accident véhicules/bétail**	- **Eviter les parcours ou créer d'autres si possible** - **Eviter et interdire autant que possible de tuer ou de détruire leur habitat**	Responsable environnement de PICP et mission de contrôle Par observation et visites fréquents sur le chantier	Avant le début des travaux	- Nombre de Panneau d'interdiction - Présence de nouveau parcours - Niveau et nombre d'accident enregistré
Sols et Sites d'Emprunts	- **Risque de pollution du sol** - **Modification et fragilisation de la structure et de la texture du sol** - **Perturbation du système de drainage naturel des eaux** - **Destruction de la plateforme paysagère**	- **-Mettre en place un système de gestion des déchets (tri, collecte, transport et élimination)** - **-Minimiser le compactage des sols** - **-Aménager un drainage adéquat des eaux de ruissellements.** - **Stocker toutes les matières polluantes (hydrocarbures,**	Validation des plans d'occupation et de remise en état des sites occupés par l'environnementaliste de la mission de contrôle -Par observation et visites fréquents sur le chantier -Faire des photos comparatives avant et après -Par échantillonnage et observation de terrain (couleur du sol, état de la végétation)	Au début des travaux	Présence d'une demi-douzaine de futs pour la collecte des déchets, - Protocole d'accord signé avec la mairie et prestataires chargés d'évacuer les ordures - Quantité de déchets Collectés, trié et éliminer -Taux de surface revêtue - Existence d'un réseau de drainage -Quantité d'hydrocarbure stocké - Protocole d'accord signé avec une entreprise et

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
	par l'exploitation des sites d'emprunt - **-Risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines au niveau des zones emprunts**	**etc.) dans des bacs de rétention dans un local bien étanche** - **- Signé un protocole d'accord avec une entreprise et prestataires chargés de l'évacuation et du traitement** - **Prélever une réserve de terre végétale sur une épaisseur de 10 à 15 Cm.** - **Remise en état des zones d'emprunt tel qu'à l'origine pour permettre la reprise des activités initiales** - **Mettre en place un système de gestion des huiles usagées (collecte, transport et élimination)**			prestataires chargés de l'évacuation et du traitement - Disposera de terre végétale en réserve

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
Humain	- Risque d'accident - Risques d'accidents de circulation -Climat social - Risque de conflits - Atteinte à la santé des travailleurs - Dommages corporels - Risque d'expansion du SIDA et des maladies sexuellement transmissibles	- **Etablir un périmètre de sécurité au niveau du chantier (périmètre)** - **Installation des panneaux de circulation** - **Eviter le stationnement prolongé des camions au bord de la route** - **Exiger le port obligatoire des EPI, etc. ;** - **Mettre en place un plan particulier de sécurité** - **Mise en place d'une signalisation des travaux** - **Maintenir les habitats éloignés de l'établissement classé** - **Accorder la priorité aux jeunes de la zone dans le recrutement de main d'œuvre** - **Tenir des réunions d'échanges avec les populations** - **Matérialiser la zone de chantier et interdire l'accès à toute personne**	Par observation et visites fréquents sur le chantier	Au début des travaux	- Nombre d'accident de la route - Nombre de plainte - Nombre d'accident signalé - Présence des panneaux de circulation - Nombre de travailleurs portant leur EPI - Ne Nombre de personnes formées - Nombre de consultation pour maladie - Présence de la trousse de secours - Copie des conventions signées - Nombre de personnes sensibilisé - Nombre de préservatifs distribués

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
		autre que le personnel de chantier ; - Mettre à la disposition du personnel des EPI requis ; - Afficher des consignes de sécurité ; - Isoler les zones à risques ; - Suivi périodique de la santé des travailleurs - Régulation de la circulation par l'installation des panneaux de circulation - Privilégier le transport nocturne des matériaux de construction - Eviter le stationnement des véhicules lourds en bordure de la route - Avoir une trousse de premier secours bien fourni - Former le personnel sur l'utilisation du matériel de secours			

Secteur de l'environnement objet de suivi	Impacts identifiés	Mesures d'atténuation	Responsable et méthodes de suivi	Période et fréquence des mesures	Indicateurs à mesurer
		- **Signé une convention avec le centre de santé le plus proche** - **Signé une convention avec le centre de santé le plus proche** - **Organiser des campagnes de sensibilisation contre le SIDA ;** - **- Distribuer des préservatifs**			
Bruits	Risque de nuisance sonore et vibration	- **Respecter les seuils sonores admis en limite du périmètre du chantier.** - **- Respecter les heures de travail**	Par observation et visites fréquents sur le chantier	Au début des travaux	- Nombre de plaintes
Population	Destruction de biens et perte de revenu	- Suivre les procédures acceptées par toutes les parties prenantes.	Confection de PV de concertation et d'accord avec les propriétaires	Avant le démarrage des travaux	- Nombre de PV dressés entre PICP et les propriétaires - Nombre de victimes effectivement indemnisés ou pris en charge.
Création d'emplois	Recrutement des jeunes villageois	- Recruter en priorité les populations riveraines pour les postes de temporaires.	Entreprise et mission de contrôle Par l'intermédiaire de la PICP Par identification des fiches de recrutement	Au début et au cours des travaux	- Combien de jeunes villageois sont recrutées parmi les jeunes et moins jeunes des circonscriptions concernées par le projet

9.8. PLANS DE GESTION SPECIFIQUES DU PROJET

9.8.1. Plan gestion risque ou plan d'opération interne

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan de gestion de risque permettant de maitriser et de faire face en cas de situation anormale tout accident pendant l'ensemble des activités se déroulant dans son site. Ce plan sera le même que pour ce projet en cours.
En plus de servir de guide au cours d'une situation d'émergence, ce plan permet de détecter et d'éliminer des risques passés inaperçus susceptibles d'aggraver une situation d'urgence.
Les principaux objectifs de ce plan sont de :

- Prévenir les accidents mortels et les blessures ;
- Réduire les dommages causés aux biens et équipements ;
- Accélérer la reprise des activités normales de l'usine.

Ce plan de gestion des risques est joint en (**Annexe 9-1)** du présent rapport

9.8.2. Plan de gestion des déchets

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan de gestion des déchets. Ce plan a pour objet d'organiser la gestion des déchets depuis leur production jusqu'à leur élimination en vue de réduire leur impact sur l'Environnement.

Le plan de gestion des déchets de PIC par son groupe ARISE s'appuie sur les textes législatifs et réglementaires en vigueur au Congo et les dispositions réglementaires nationales, internationales. Il est rédigé et mis en place sur la base des principes de réduction, réutilisation, recyclage et récupération.

Ce plan a pour objectif de définir les modalités de gestion des déchets produits dans toutes les activités de PIC par son groupe ARISE de manière à permettre :

- **L'inventaire et la classification des différents types de déchets en fonction de leur origine et des quantités à gérer ;**
- **Le tri en fonction de la nature du déchet et des filières de traitement disponibles ;**
- **Une traçabilité depuis le lieu de production jusqu'au point d'élimination, de recyclage ou d'enfouissement ;**
- **L'identification des filières de traitement ;**
- **De proposer des possibilités de réduction des déchets à la source en termes de volume ou de toxicité.**

Ce plan est détaillé en (**Annexe 9-2)** et tient compte selon que les déchets soient DIB, DIS ou DID.

9.8.3. Plan de gestion des matières dangereuses

PIC par son groupe ARISE dispose d'um plan de gestion des produits chimiques applicable à ce projet qui définit les conditions requises à l'approvisionnement, le transport, l'étiquetage, la manipulation, le ravitaillement, l'utilisation, la ségrégation, le stockage et la mise au rebut des substances dangereuses sur tout le site.
Ce plan est détaillé en (**Annexe 9-3)** et tient compte selon que les produits soient dangereux ou moins dangereux.
Ce plan de gestion des produits chimiques inclue :

- **L'inventaire des produits chimiques utilisés (identification, classification, quantification et mode de livraison) ;**
- **Propriétés des produits (dangerosité, recommandation en matière d'hygiène et de sécurité) sur la base des fiches de données de sécurité ;**
- **Procédure de stockage et de manutention ;**
- **Évaluation des possibilités de recyclage ;**
- **Procédures d'élimination des produits non utilisés.**

9.8.4. Plan de surveillance de santé et de sécurité

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan EVASAN pour les évacuations sanitaires. Il s'agit d'une procédure d'évacuation sanitaire d'urgence du personnel, afin de permettre une prise en charge médicale par un centre hospitalier. Ce plan est joint en (**Annexe 9-4)**.

9.8.5. Plan de formation et d'éducation des populations

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan de formation des populations. Ce plan est joint en (**Annexe 9-5)**

9.8.6. Plan social

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan social afin de bien mener ses actions suivant un programme bien définit. Ce plan est joint en (**Annexe 9-6)**.
En développant ce projet, PIC par son groupe ARISE met en avant la première richesse représentée par les hommes et les femmes, qui sont ses travailleurs. Leur procurer une sécurité sociale et des emplois durables sont des objectifs premiers. Ces objectifs bien tenus, font participer tous les employés à la vie de l'entreprise, c'est-à-dire à la définition des objectifs, à la conception des produits, à l'organisation du travail, etc.

Cela implique une veille de la réglementation sociale applicable où les intérêts des parties prenantes demeurent une valeur intrinsèque à une ouverture de l'entreprise sur elle-même et donc l'épanouissement social.

9.8.7. Plan sociétal

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan sociétal afin de bien mener ses actions suivant un programme bien définit. Ce plan est joint en (**Annexe 9-7)**.
Le plan sociétal se traduit ou devra se traduire de différentes manières, en tachant à la mise en relation avec les parties prenantes de l'entreprise.

9.8.8. Programme de formation et de renforcement des capacite environnemental

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan de formation et de renforcement des capacite environnemental du son personnel. Ce plan est joint en (**Annexe 9-8)**

9.8.9. Plan de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation du site

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan de fermeture, de démantèlement et de réhabilitation du site. Ce plan prévoit la faisabilité de démantèlement des installations, la réhabilitation du site en état initial.
Ce plan est joint en (**Annexe 9-9)**.

9.8.10. Plan de surveillance et de suivi environnemental

PIC par son groupe ARISE dispose d'un plan de surveillance et de suivi environnemental.
La surveillance et le suivi environnemental sont des outils de gestion environnementale à incorporer dans les différentes phases des activités, pour assurer une meilleure protection de l'environnement et une insertion harmonieuse des activités dans son milieu. Ce plan est joint en (**Annexe 9-10)**.

CHAPITRE 10 : RECOMMANDATIONS ET CONCLUSION DE L'EIES

Ce chapitre présente les recommandations et la conclusion de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou.

10.1. RECOMMANDATIONS DE L'EIES

Pour permettre à PICP d'améliorer les performances environnementales et sociétales des activités de son projet, il est impérieux de prendre en compte tout au long de toutes les phases, les recommandations suivantes :

1) Recommandations de l'EIES du projet de PICP sur le plan juridique et administratif

La mise en œuvre du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou doit veiller au respect strict de la législation en vigueur en matière environnementale et des autres secteurs d'activités concernés.

- **La conformité du projet de avec l'administration de l'Environnement, notamment ses prescriptions législatives et réglementaires en matière de gestion des installations classées :**
  - **La conformité aux normes des rejets atmosphériques dans le domaine de la gestion des rejets atmosphériques.**

Les rejets inhérents aux activités du projet doivent être conformes à la règlementation congolaise de l'environnement et aux normes internationales relatives à la pollution atmosphérique. Ces normes ont pour but la protection de l'environnement et des hommes contre la pollution atmosphérique nuisible ou incommodante. Elles s'appliquent, entre autres, aux installations classées stationnaires susceptibles d'engendrer des effluents gazeux.

- **La conformité aux normes des rejets aqueux :**

Les rejets des effluents inhérents aux activités du projet doivent être conformes à la règlementation congolaise de l'environnement et aux normes internationales relatives à la pollution des eaux, notamment le déversement, l'écoulement, le rejet des eaux ou de matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux marines

- **La conformité aux dispositions et normes de protection des sols et sous-sols :**

Les travaux, les ouvrages et l'aménagement engager dans le cadre de ce projet doivent préserver la conservation des sols, notamment ceux très sensibles et fragiles de la baie de Loango (Zone abritant le projet) en respectant les dispositions des articles 37 et 38 de la loi sur la protection de l'environnement.

- **La conformité aux dispositions et normes de protection de la flore et faune et des habitats sensibles comme les tortues, les mangroves :**

Les travaux, les ouvrages et l'aménagement engager dans le cadre de ce projet doivent préserver la conservation et la gestion rationnelle de la faune et de la flore décrite dans le chapitre 6 et respecter les dispositions de la loi sur la protection de l'environnement surtout celles des articles 10 et 11.

- **La conformité aux dispositions et normes de protection des établissements humains:**

Les travaux, les ouvrages et l'aménagement engager dans le cadre de ce projet doivent assurer la protection des établissements humains décrits dans le chapitre 5 et respecter les dispositions de la loi sur la protection de l'environnement surtout celles du titre 2 de cette loi.

- **La conformité aux dispositions et normes de protection du patrimoine culturel, historique et architectural de la zone du projet:**

Les travaux, les ouvrages et l'aménagement engager dans le cadre de ce projet doivent assurer la protection du patrimoine culturel, historique et architectural de la zone du projet décrits dans le chapitre 6 et respecter les dispositions de la loi sur la protection de l'environnement surtout celles de l'article 9 de cette loi..

- **La conformité du projet de PICP avec les autres administrations, notamment l'administration en charge :**
  - **Du travail, sur ses prescriptions sur la conformité aux normes d'embauche et de l'emploi**
  - **De la construction et de l'habitat sur les prescriptions sur la construction et l'habitat ;**
  - **Du foncier et du domaine de l'état sur les prescriptions sur l'occupation des espaces**
  - **De la santé, sur ses prescriptions sur la conformité aux normes d'hygiène et santé publique**
  - **Des mines et de la géologie, sur ses prescriptions sur la conformité de certification des installations ;**
  - **Des autres administration prises en compte dans la présente EIES**

2) Recommandations de l'EIES sur le plan environnemental

Le promoteur du projet, PICP bien qu'ayant pris des mesures pour préserver et protéger le site et son environnement, à travers ses différentes procédures et plans de gestion des risques et de l'environnement, présentés en Annexe du présent rapport, il devrait, dans le cadre des activités de ce projet, s'engager à suivre les recommandations des mesures proposées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (Chapitre 9).

Les principales mesures recommandées sont suivantes :

a. Pour atténuer les impacts liés aux perturbations du fonds marin, sol et sous-sol côtier, la flore et faune marine et côtière, il faut :

- Collecter les eaux de ruissellement potentiellement polluées vers le bac de décantation ;
- Développer un plan de surveillance régulière de l'unité de production des déchets produits lors activités de ce projet en respectant le plan de gestion des déchets de la société ;
- Respecter les standards de performance environnementale et sociale de la SFI et les bonnes pratiques internationales de l'industrie (GIIP);
- Utiliser de préférence le transport de surface pour le remorquage des équipements du projet pour éviter une mise en place par tirage sur le fond marin ;
- Utiliser des produits chimiques à très faibles toxicité et non bio accumulant ;
- Veiller aux activités d'ancrage des installations du projet (meilleurs systèmes d'ancrage des installations du projet)
- Veiller à ce qu'aucun déchet ne soit rejeté en mer comme le préconise le projet ;
- Veiller à la collecte des eaux usées et les éliminer comme préconisée par le projet ;

b. Pour atténuer les impacts liés à la perturbation ou entrave aux activités économiques(Pêche, Tourisme, transport) , il faut :

- **Informer les autorités des activités des différents travaux et de leur programmation ;**
- **Sensibiliser les population sur l'augmentation des activités dans leur zone des activités;**
- **Identifier avec les populationsla délimitation des zones de sécurité et d'exclusion pour tous les travaux dans la zone.**
- **Mettre en place un dispositif de sécurité autour des zones des travaux du projet.**

3) Recommandations de l'EIES sur le plan social

Que le promoteur du projet (PICP) ait oui ou non une obligation légale prescrite, il ne peut se substituer aux pouvoirs publics. Il pourra initier et mener des actions sociales à l'endroit des populations riveraines de son projet, dans un cadre de concertation négociée avec les populations locales et en présence des autorités locales, en vue de prendre en compte un minimum des doléances exprimées par les populations lors de la présente étude, notamment l'enquête publique du 17 janvier 2023 et la concertation publique du 2 Mars 2023.

10.2. CONCLUSION DE L'EIES

L'étude d'impact environnemental et sociétal (EIES) du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Département du Kouilou a été élaborée en conformité avec le cadre juridique national, les standards internationaux et les spécifications HSE de PICP Congo afin de préserver l'environnement et la santé humaine.

Au terme de cette Etude d'Impact Environnemental et Social du projet, il se dégage les conclusions suivantes :

b) Les activités du projet devraient potentiellement entraîner une dégradation du milieu biophysique, notamment le climat, le fonds marins, les sols côtiers, les eaux, la flore et la faune marines et côtières, par conséquent une forte perturbation de ces cibles environnementales telle décrit dans le chapitre 7 ;

c) Les impacts ci-dessous cités peuvent apparaitre pendant les trois phases de chacune des trois composantes du projet :

1. Impacts positifs

Les activités du projet devraient potentiellement occasionner les principaux impacts positifs ci-dessous :

- **Contribution à l'amélioration indirecte et directe aux recettes fiscales et du PIB,;**
- **Augmentation des revenus de l'Etat ;**
- **Soutien des initiatives d'industrialisation entreprises par le Gouvernement.**
- **Création des emplois et amélioration des revenus des personnes employées**

2. Impacts négatifs

Les principaux impacts de ce projet, ci-dessous cités, peuvent apparaitre pendant les trois phases des activités du projet :

- **Pour le Climat**

- **Risque de contribution au changement climatique suite à l'émission de gaz à effet de serre**

- **Pour la qualité de l'Air**

  - **Pollution de l'air suite à la dispersion des particules de poussières**
  - **Pollution de l'air suite aux émissions gazeuses**
  - **Pollution de l'air suite aux nuisances olfactives**
  - **Restauration de la qualité de l'air dans l'emprise du site**
  - **Modification de la qualité de l'air par la libération des polluants gazeux tels que les COX, NOX, SOX et les COV**
  - **Nuisance sonore ;**

- **Pour le Fond Marin (Sédiments marin)**

- **Perturbations du fond marin;**
- **Détérioration du fond marin et du sédiment marin ;**
- **Déstabilisation du sédiment marin le long de l'emprise des nouvelles conduites sous-marines**
- **Augmentation de la toxicité du fond marin ;**

- **Pour le Sol et sous-sol côtier**

- **Détérioration ou pollution possible du sol/ sous-sol côtier par déversement accidentel des hydrocarbures;**
- **Risque de dégradation de la qualité du sol par l'effet d'infiltration des eaux contaminées**
- **Réduction de la perméabilité des sols suite aux travaux de compactage et**
- **Risque d'érosions**
- **Pollution des sols par déversements accidentels des produits**
- **Risque de fragilisation du sous-sol**
- **Risque d'érosions hydriques.**

- **Pour les Eaux marines & les Eaux côtières**

  - **Risque de contamination des eaux marines et côtières de surface et souterraines par les produits hydrocarburés, les déchets solides, déchets plastiques et effluents liquides**

- **Pour la Faune et Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…) & la Faune et Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles poissons/frai de poisson ; tortues marines ; oiseaux ; mammifères marins)**

- **Perte des espèces végétales et fauniques sur le site d'implantation et sur la piste d'accès**
- **Dispersion des particules de poussières sur les végétaux le long de la piste d'accès**
- **Entrave à la migration de la faune;**
- **Perturbation de comportement et/ou éloignement de la faune ;**

- **Emplois et le Revenus**

- **Perte d'emplois à la fin des travaux d'aménagement/construction pour le personnel et des contrats de prestations de services pour les entreprises sous-traitantes ;**
- **Licenciement du personnel pendant l'arrêt du projet ;**
- **Stress et troubles psychosociaux en lien avec la perte de l'emploi ;**

- **Pour la Santé et la sécurité au travail**

  - **Risque de maladies en milieu professionnel**
  - **Risques de maladies suite à l'inhalation des substances dangereuses (effluents liquides radioéléments, COV et GES) professionnel favorisant des Infections des voies respiratoires ;**
  - **Risque de blessures et d'accidents en milieu professionnel**
  - **Risques d'accidents de travail dans l'emprise du projet et en milieu communautaire**
  - **Perte de vie humaine ;**
  - **Collision ou Crash suite à des conditions météo extrêmes ou une défaillance ;**
  - **Traumatismes conduisant à des pertes de vie humaine ;**

- **Pour l'Economie (Pêche, AGR, Tourisme /loisirs, Industries...)**
  - **Baisse des recettes pétrolières nationales et des revenus des ménages pendant l'arrêt des activités**
  - **Perturbation et entrave aux activités de pêche, de tourisme/loisir et du commerce maritime;**
  - **Perte des droits d'usage de la mer ;**

- **Pour Population**

- **Déplacements involontaires des populations situés sur le corridor des connectivités (route, lignes électrique…)**
- **Incommodité au voisinage**
- **Risque d'exposition des populations à des infections sexuellement transmissibles (IST) et du VIH-SIDA**
- **Risque de tensions sociales entre les populations locales et les travailleurs migrants en cas d'iniquité dans le mode de recrutement de la main d'œuvre**
- **Risques d'accidents en milieu communautaire**
- **Perte d'emploi de certain jeune des villages environnants**
- **Incommodité du voisinage (maladie respiratoire, accident de circulation)**
- **Risque de tensions sociales causées par un mode de recrutement inapproprié**

- **Pour le Genre (Femme) et les personnes vulnérables**

- **Atteintes au genre**
- **Accès difficile à des répercussions positives sur le revenu**
- **Augmentation de l'insécurité et de la violence**

- **Pour le Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites**

- **Disparition potentielle des vestiges culturels, des croyances et des rites**

- **Pour les Aactivités Ecosystémiques (Cueillette et collecte des insectes, Usage des plantes médicinales, collecte de bois …)**

- **Disparition potentielle des produits et des activités de Cueillette et collecte des insectes, Usage des plantes médicinales, collecte de bois**

d) Les principales mesures d'atténuation doivent être prises pour pallier les impacts négatifs :

- **Pour le Climat**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Régénérer toutes les zones d'emprunt de la route et des pistes connexes, par la plantation systématique d'arbres et la reconstitution de la végétation ;**
- **Effectuer la plantation d'arbres de part et d'autre de la route dans les traversées des villes, et de quelques reboisements compensatoires, sous le contrôle des services techniques compétents ;**
- **Sensibiliser les populations riveraines aux risques que leur fait courir le changement climatique global**
- **Suivre (monitoring) de la qualité de l'air**
- **Optimiser les procédés de découpage**
- **Utiliser un matériel à consommation d'énergie minimale, doté de filtres à particules Les moyens navigants devront être conformes aux standards internationaux en termes d'émissions atmosphériques ;**
- **L'utilisation des bruleurs haute performance ;**
- **L'utilisation des solutions « bas carbone » comme support ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre ;**
- **La collecte, stockage et évacuation des résidus métalliques à terre pour être pris en charge comme déchets**
- **Le stockage des déchets selon leur catégorie dans des bacs étanches en vue d'un traitement à appropriés**

- **Pour la qualité de l'Air**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **La limitation des émissions de poussières consiste à :**
    - **Arroser la route aux droits des travaux et dans les villages en temps sec ; •**
    - **Rendre obligatoire le port par les ouvriers de masques sur tous les sites de travaux où de la poussière est susceptible d'être produite ; •**
    - **À limiter la vitesse des engins, mesure qui doit être prescrite dans le règlement intérieur des Entreprises ;**
- **La limitation des émissions de gaz toxiques consiste à :**
    - **Changer aux intervalles recommandés par les constructeurs tous les éléments filtrant des véhicules et engins (filtre à huile, à gasoil et à air);**
    - **Faire réaliser un contrôle technique des véhicules du chantier aux intervalles recommandé**

- **Pour le Fond Marin (Sédiments marin)**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **L'entretien technique du matériel**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone »;**
- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **La collecte, tri et stockage des déchets dans de bacs dédiés en vue d'être ramenés à terre pour un traitement appropriés**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base de PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires et leur élimination sur sites homologués**
- **La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches ;**
- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque.**

- **Pour le Sol et sous-sol côtier**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes :

- **L'élimination des déchets sur un site autorisé**
- **L'entretien technique du matériel ;**
- **L'utilisation de terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » ;**
- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine ;**
- **La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ;**
- **La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur ;**
- **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à terre pour traitement ;**
- **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **La récupération et le stockage des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **La restauration du sol dégradé**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution**
- **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques;**
- **Le stockage des carburants, huiles ou eaux usées dans des tanks appropriés pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Les eaux de production de la plateforme sont acheminées avec le brut jusqu'à la plateforme centrale où ont lieu la séparation diphasique et le traitement des eaux;**
- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks appropriés ;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Les rejets hydriques (huiles, eaux) et solides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Restauration des sols pollués**
- **Tous les déchets solides et liquides seront ramenés à terre en vue d'un traitement appropriés ;**

- **Pour les Eaux marines & les Eaux côtières**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes :

- **L'entretien technique du matériel ;**
- **L'utilisation d'un matériel doté de filtres à particules ;**
- **L'utilisation des solutions « bas carbone » ;**
- **L'utilisation des terres absorbantes en cas de pollution marine;**
- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **L'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre**
- **La collecte, le tri et le stockage dans des bacs étanches et l'évacuation à la base à terre de PICP pour être pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement ;**
- **La gestion des eaux de ballast selon les procédures en vigueur;**
- **La récupération et la remise dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **La récupération et stockage du carburant (gazole, mazout, fuel), des huiles usées, eaux usées dans des bacs étanches**
- **La restauration des cours d'eau pollués**
- **Le confinement des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **Le déploiement du plan et des moyens de lutte antipollution**
- **Le respect des procédures de manutention des produits chimiques ;**
- **Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ;**
- **Le stockage des carburants, huiles ou eaux usées dans des tanks appropriés pour être ramenées à terre en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**

- **Pour la Faune et Flore Marine (Plancton, Communautés benthiques…) & la Faune et Flore Côtière et Zones protégées/habitats sensibles poissons/frai de poisson ; tortues marines ; oiseaux ; mammifères marins)**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes :

- **L'élimination des déchets par des prestataires et sur sites homologués ;**
- **L'entretien technique du matériel**
- **L'optimisation de la rotation des véhicules, engins de support entre la base marine et la zone de travail**
- **L'utilisation d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **L'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **L'utilisation des solutions «bas carbone » et équipement utilisé comme support ;**
- **L'utilisation des véhicules, engins à positionnement dynamique ;**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets à la base de PICP à la base de PICP d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **La limitation de la rotation des véhicules, engins au strict nécessaire ;**
- **La récupération et le stockage des déchets solides et liquides dans des contenants appropriés pour les ramener à la base de PICP à terre d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés ;**
- **La récupération et le stockage des huiles et eaux usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **La restauration des sols pollués**
- **Le stockage du carburant (gazole, mazout ou fuel) et des huiles usées dans des tanks double coque ; l'utilisation des barrages flottants et/ou des dispersants en cas de déversement accidentel;**
- **Les fluides résiduels seront récupérés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés à terre par une société spécialisée ;**

- **Emplois et le Revenus**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes :

- **Inclure des clauses pour le recrutement de travailleurs locaux et de sous-traitants dans les appels d'offres pour les contrats liés à toutes les phases du projet ;**
- **L'application de la politique de PICP de recrutement des nationaux et de contracter ses opérations avec des prestataires locaux respectant la réglementation sur l'embauche et la rémunération**
- **L'embauche des nationaux, à qualification égale avec les expatriés.**
- **L'établissement d'un plan de mobilisation des intervenants et d'un mécanisme de gestion des plaintes**
- **L'établissement des quotas d'embauche des communautés locales, avec la collaboration des autorités locales ;**
- **L'immatriculation du personnel employé ;**
- **La délivrance des certificats ou attestations de travail en fin de contrat aux employés pour leur permettre d'être plus compétitifs au cas où une autre opportunité d'emplois similaires se présentait à eux.**
- **La lutte contre la discrimination et les préjugés au travail ;**
- **La mise à la disposition du personnel employé des formations pour le renforcement des capacités ;**
- **La mise en œuvre d'un plan de gestion des ressources humaines qui favorise l'emploi des femmes, prévoit le recrutement Le respect de la convention du secteur d'activité ;**
- **La mise en place d'un programme de recrutement prioritaire pour les travailleurs locaux et les travailleurs concernés par les projets, avec des compétences égales des femmes et assure l'égalité de rémunération ;**
- **La mise en place d'une procédure transparente de gestion et de communication des appels d'offres avec les sous-traitants locaux via la sous-préfecture de Loango et les moyens de communication locaux ;**
- **La prise en compte le besoin exprimé des communautés locales d'accéder à un emploi rémunéré ;**
- **La transparence de la politique de recrutement du personnel avec les sociétés sous-traitantes retenues pour les travaux de construction des infrastructures ;**
- **Le recours prioritaire à des sous-traitants basés dans les Départements du Kouilou et de Pointe Noire si cela est économiquement et techniquement raisonnable ;**
- **Le recrutement des jeunes des villages voisins à qualification égale avec les autres prétendants ;**
- **Le respect de la convention OIT ;**
- **Le respect de la réglementation nationale en matière de licenciement ;**
- **Le respect de la réglementation nationale et internationale en matière d'emploi, rémunération et sécurité sociale ;**
- **Le respect du salaire minimum fixé par la réglementation ;**

- **Pour la Santé et la sécurité au travail**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués par l'application des mesures suivantes :

- **Assurer les soins de santé du personnel de chantier ;**
- **Confiner des produits chimiques dans des contenants étanches ;**
- **Construction d'un mur ou d'une clôture autour du site ;**
- **Disposer d'un plan hygiène sécurité et environnement (PHSE) en vue d'assurer la sécurité, l'hygiène, la santé des travailleurs et la protection de l'environnement humain et physique ;**
- **Établir et mettre en œuvre un plan de circulation et de sécurité routière ;**
- **Établir et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets et un plan de gestion des produits dangereux ;**
- **Établir et mettre en œuvre un plan hygiène sécurité et environnement (PHSE) en vue d'assurer la sécurité, l'hygiène, la santé des travailleurs et la protection de l'environnement humain et physique ;**
- **Établissement d'un plan de gestion du personnel de sécurité pour assurer un usage approprié de la force par les gardes ;**
- **Exiger le port des équipements de protection individuelle (EPI) à tout travailleur pendant les travaux et la manipulation des produits chimiques ;**
- **Exiger les examens médicaux avant de commencer le travail.**
- **Gérer la main-d'œuvre et assurer les conditions de travail conformément à la réglementation nationale Congolaise (Code du travail), aux directives SSE de la SFI et aux conventions de l'OIT ratifiées par le Congo**
- **Inclure des clauses sur les exigences HSE dans les documents d'appel d'offres pour les travaux avec des obligations s'appliquant aux entrepreneurs et à leurs sous-traitants ;**
- **L'entretien technique des équipements et du matériel**
- **L'information et la sensibilisation du personnel ;**
- **La circulation des véhicules, engins et des hélicos autorisée et régulée respectivement par l'autorité portuaire et l'ANAC ;**
- **La mise en œuvre des équipements de défense contre l'incendie ;**
- **La mise en œuvre des plans d'urgence ou du plan d'évacuation sanitaire**
- **La présence des détecteurs des flammes sur la Infrastructures associées**
- **Le levage et le déplacement mécanisés des charges lourdes ;**
- **Le port des EPI pendant collecter et stocker des déchets ainsi que la manutention des bacs de confinement**
- **Le port obligatoire des EPI pendant la manipulation des produits chimiques ;**
- **Le port obligatoire des EPI pendant les travaux ;**
- **Le port obligatoire du détecteur de H2S portatif ;**
- **Le respect des consignes et règles HSE ;**
- **Le respect des procédures de travail ;**
- **Les équipements ayant contenus des produits pétroliers seront dégazés et purgés au préalable avant découpage ;**
- **Les visites médicales**
- **Mettre des équipements de protection individuelle (EPI) à la disposition des travailleurs et veiller à ce qu'ils soient portés ;**
- **Mettre en œuvre le Plan de mobilisation des intervenants (PMVS) et le mécanisme de gestion des plaintes au moyen d'un mécanisme réservé aux travailleurs de la construction.**
- **Mettre en place des mesures de protection collective ;**
- **Mise en œuvre d'un plan de circulation et de sécurité routière ;**
- **Mise en œuvre d'un programme de santé et de sécurité ;**
- **Mise en place d'un système de sécurité 24/7;**
- **Mise en place de points de contrôle pour l'accès au site et à certaines zones ;**
- **Optimisation des procédés de découpage ;**
- **Organisation de campagnes d'information dans les villages à proximité immédiate du site concernant l'hygiène, la santé, les mesures épidémiologiques, la protection de l'environnement et les différences culturelles avec les nouveaux arrivants.**
- **Prohibition des drogues et des alcools ;**
- **Recruter un ou plusieurs coordinateurs HSE chargés de veiller à la bonne application des plans ;**
- **Récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à la base de PICP pour traitement la manutention mécanisée des charges lourdes ;**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Mettre en œuvre le plan de lutte antipollution en vigueur chez de PICP ;**
- **Utiliser d'un matériel équipé de silencieux ;**
- **Utiliser de barrages flottants et de dispersants en cas de déversement accidentel ;**
- **Utiliser des solutions «bas carbone » ;**
- **Utiliser des terres absorbantes en cas de pollution marine ;**
- **La circulation des véhicules, engins et hélicoptère de support dans la zone sera autorisée et régulée par l'autorité portuaire et aérienne ;**
- **Collecter et stocker des déchets selon leur catégorie pour être ramenés à la base de PICP en vue d'un traitement appropriés**
- **La collecte, tri, stockage et évacuation des déchets solides et liquides à la base de PICP à la base de PICP d'où ils sont pris en charge par une entreprise appropriés suivant le type du déchet ;**
- **La récupération de tous les produits déversés en vue d'être ramenés à la base de PICP pour traitement de la manutention mécanisée des charges lourdes ;**
- **Récupérer et la remettre dans le processus de production des hydrocarbures déversés ;**
- **Récupérer et stocker des huiles usées dans des cuves étanches pour un traitement appropriés ;**
- **La réparation de tous dommages causés au matériel et outils de pêche, ainsi qu'à toutes infrastructures touristiques et industrielles sur le littoral**
- **La sensibilisation des communautés de pêcheurs ;**
- **La zone des opérations sera balisée ;**
- **Déployer du plan et des moyens de lutte antipollution ;**
- **Le stockage des carburants dans des réservoirs double coque ;**
- **Les fluides extraits sont stockés dans des tanks appropriés ;**
- **Les fluides résiduels seront recupererés et stockés dans des contenants étanches en vue d'un traitement appropriés ;**
- **Utilisation du matériel minus de silencieux ;**

- **Pour Population**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Expropriations et déplacements involontaires des populations :**
- **Informer les populations du planning des travaux à temps et indemniser toutes les personnes victimes d'expropriation et de destruction des champs avant le démarrage des travaux**
- **Aménagement des aires de réinstallation des populations à proximité de la route ;**
- **Construction d'écoles et la dotation en tables bancs,**
- **Aménagement de forages, des aires de marché,**
- **L'ouverture de perspectives de réutilisation des espaces occupés par les nouvelles infrastructures pour les générations futures ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**
- **Une occupation rationnelle des espaces pour les nouvelles infrastructures ;**
- **Formation des populations aux nouveaux métiers des opérations portuaires ;**
- **Inclure des clauses pour le recrutement de travailleurs locaux et de sous-traitants dans les appels d'offres pour les contrats liés à toutes les phases du projet ;**
- **La mise en place d'un programme de recrutement prioritaire pour les travailleurs locaux et les travailleurs concernés par les projets, avec des compétences égales ;**
- **La mise en place d'une procédure transparente de gestion et de communication des appels d'offres avec les sous-traitants locaux via la sous-préfecture de Loango et les moyens de communication locaux ;**
- **La transparence de la politique de recrutement du personnel avec les sociétés sous-traitantes retenues pour les travaux de construction des infrastructures ;**
- **Le recours prioritaire à des sous-traitants basés dans les Départements du Kouilou et de Pointe Noire si cela est économiquement et techniquement raisonnable ;**
- **Mise à disposition des populations : Agriculteurs (des semences améliorées diverses), Pêcheurs (dotation en matériels et équipement pêche)**
- **Sensibilisation des populations sur les risques d'exposition des populations à des infections sexuellement transmissibles (IST) et du VIH-SIDA**
- **La mise en œuvre d'un plan de gestion des ressources humaines qui favorise l'emploi des femmes, prévoit le recrutement des femmes et assure l'égalité de rémunération ;**
- **L'établissement d'un plan de mobilisation des intervenants et d'un mécanisme de gestion des plaintes.**
- **L'interdiction du recrutement direct sur place ;**
- **L'élaboration d'une campagne de recrutement transparente qui réduira la migration en temps opportun ;**
- **Élaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets pour assurer la collecte, le traitement et l'élimination adéquats de tous les flux de déchets ;**
- **Fournir suffisamment de services de santé à la main-d'œuvre pour éviter toute pression supplémentaire sur les infrastructures locales de santé et d'assainissement ;**
- **La mise en place d'un Plan de développement communautaire pour répondre aux besoins de la population en matière d'infrastructures, notamment sociales ;**
- **La mise en place, avec la sous-préfecture de Loango, d'un programme d'information sur les emplois disponibles, le processus de recrutement et la priorité donnée aux travailleurs locaux ;**
- **Sensibiliser le personnel et les nouveaux arrivants aux coutumes et pratiques locales ;**
- **Construction de fontaines supplémentaires si nécessaire**
- **Suivi des indicateurs de satisfaction concernant l'accès à l'eau dans les villages proches du site. Ces indicateurs seront calculés à partir d'enquêtes de satisfaction auprès des villageois ainsi que d'entretiens avec les services techniques concernés.**
- **Suivi des indicateurs de satisfaction concernant l'accès aux services écosystémiques et aux services de santé publique. Ces indicateurs seront calculés au moyen d'enquêtes de satisfaction des utilisateurs et d'entretiens avec les services concernés.**
- **Suivi du nombre et des conditions d'installation des nouveaux arrivants dans les villages en collaboration avec les chefs des villages d'accueil ;**
- **Surveiller les prix des produits de base (manioc, poisson, riz, essence, etc.) pour détecter une éventuelle inflation ;**

- **Pour le Genre (Femme) et les personnes vulnérables**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Introduction de lois qui appliquent les règles nationales et internationales sur la parité et le genre ;**
- **Accès à des infrastructures dédiées (par exemple, toilettes pour femmes) ou adaptées (par exemple, escaliers avec rampes d'accès);**
- **Assurer un contrôle strict pour éviter l'emploi d'enfants de moins de 14 ans et veiller à ce que les tâches confiées aux enfants de plus de 14 ans ne mettent pas en danger leur intégrité physique et leur santé ;**
- **Fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés aux femmes ;**
- **Inclusion de représentants des femmes et des personnes vulnérables telles que les personnes handicapées dans le comité de suivi du plan de gestion environnementale et sociale.**
- **L'égalité des sexes sur le recrutement du personnel ;**
- **L'implication des femmes sur les instances de prises de décision**
- **Mise en œuvre de campagnes de sensibilisation sur l'égalité des sexes et le principe de non-discrimination ;**
- **Mise en œuvre de mesures de discrimination positive favorisant l'emploi des femmes et des personnes handicapées ;**
- **Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes et des doléances accessibles aux travailleurs pour suivre le nombre de cas de harcèlement ou de comportement déviant à l'égard des femmes ou des personnes vulnérables ;**
- **Une parité socioprofessionnelle sur le genre établie et appliquée dans les offres de marché ;**
- **Mise en place d'un système de suivi communautaire pour la protection des enfants ;**
- **Respect des normes fixées par les conventions de l'OIT et la législation nationale concernant la discrimination à l'égard des femmes et des personnes handicapées ;**

- **Pour le Patrimoine culturel, Religion, croyances et rites**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Disparition potentielle des vestiges culturels et cultuels**
- **L'aménagement rationnel des espaces de cultes ;**
- **La conservation des cimetières dispersés dans un seul espace**
- **La conservation des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **La conservation des totems et lieux de cultes ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**
- **Le rassemblement des cimetières dispersés dans un seul espace en concertation avec les populations ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **Utiliser de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**

- **Pour les Activités Ecosystémiques (Cueillette et collecte des insectes, Usage des plantes médicinales,**

Les impacts négatifs des activités des composantes du projet seront atténués grâce à l'application des mesures suivantes : :

- **Suivi des indicateurs de satisfaction concernant l'accès aux services écosystémiques.**
- **L'utilisation des produits qui tuent plus rapidement les insectes nuisibles plutôt que les insectes bénéfiques ;**
- **La protection des insectes bénéfiques plutôt que les insectes nuisibles comme les acariens ou les foreurs des tiges ;**
- **Le stockage du carburant, des huiles usées, des eaux usées dans des tanks appropriés ;**
- **L'utilisation de dispersants et terres absorbantes en cas de déversement ;**
- **La prise en charge des déchets par des prestataires agréés et leur élimination sur site autorisé**

Pour chaque impact lié aux activités du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) -Phase 1, si les mesures d'atténuation et de contrôle préconisées dans un Plan de gestion environnementale et sociale de la présente étude sont prises, le bureau d'études Impact Congo Négoce, ne formule pas d'objection quant à la mise en œuvre de ce projet.

CHAPITRE 11 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

11.1. BIBLIOGRAPHIE

- Brazzaville au 1/500 000 (zone comprise entre les parallèles 2 et 5 Sud). Mém. Du BRGM, n° 70.
- Bigot S., (1997) : Les précipitations et la convection profonde en Afrique centrale :
- Cosson J., (1955) : Carte géologique de reconnaissance de l'AEF. Feuille N° SB-32. NE.E. 1 PointeNoire au 1/500 000. Direction des mines et de la géologie de l'AEF. Notice explicative ; bull de la Direction des mines et de la géologie. N° 7, pp 7-12,
- Commission européenne (CE). 2005. Integrated Pollution Prevention and Control Bureau. Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage.
- Commission européenne. 1996. Directive 96/61/CE du Conseil du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution Disponible à l'adresse : http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996L0061:fr:HTML
- Commission européenne. 1996. Directive 96/82/CE du Conseil du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses (dite Seveso II) • Cycle saisonnier, variabilité interannuelle et impact sur la végétation. Thèse doct. Univ. Bourgogne, CRC, 282 p.
- Dadet P., (1969) : Notice explicative de la carte géologique de la république du Congo
- DOUMENGE, 1992 - La réserve de Conkouati : Congo. Le secteur sud-ouest.
- Environnement Canada. Guide de déclaration à l'Inventaire national des rejets de polluants – 2003, Annexe Six: Réservoirs de stockage et problèmes d'évaporation (2003). Gatineau, Québec. Environnement Canada. Haas J.O., (1937) : Les recherches pétrolières en Afrique Equatoriales Française. C.R. IIe Congrès Mondial pétrole, Fr., 1, Section I, pp183-189.
- Hourcq V., (1943) : Les terrains sédimentaires de la région côtière de l'Afrique Equatoriale Française. Bull. serv. des mines.
- International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISCOTT). 2006. Londres. Witherbys Publishing.
- Jamet R., (1969) : Carte pédologique de reconnaissance au 1/200 000. Feuille de Pointe-Noire. Rapport explicatif. Document ORSTOM, Brazzaville, 103 p.
- Jamet R., (1975) : Evolution des principales caractéristiques des sols de reboisement de Pointe- Noire. Document ORSTOM, Brazzaville, 34 p.
- Jamet R. (1979) : Etude pédologique des environs de Dimonika. Carte au 1/200000. ORSTOM. Centre Brazzaville 75P.
- Laclau J.P., (2001) : Dynamique du fonctionnement minéral d'une plantation d'eucalyptus. Effets du reboisement sur un sol de savane du littoral congolais ; conséquence pour la gestion des plantations industrielles. Thèse de Doc. INA-PG, 146 p.
- Michel P., (1973) : Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique. Thèse d'Etat Strasbourg (1970), Mém. ORSTOM 63, Paris, 3 tomes, 752 p., cartes h.t.
- Moukolo N., (1984) : Ressources en eau souterraine et approvisionnement – essai d'analyse socioéconomique en région équatoriale humide (régions de Brazzaville et Pointe-Noire, Congo). Thèse de doctorat 3e cycle en géologie appliquée, Université des sciences et techniques du Lanquedoc. 89 p, figures et annexes.

  Moukolo N., (1992) : Etat de connaissances actuelles sur l'hydrogéologie du Congo Brazzaville. Hydrogéologie, n° 1-2, pp. 47-58, 6 fig.
- Suchel J.R., (1972) : La répartition des pluies et des régimes pluviométriques au Cameroun. GECET et CNRS, n°5, Yaoundé, 287 p.

- Samba-Kimbata M.J., (1991) : Précipitations et bilans de l'eau dans le bassin forestier du Congo et ses marges. Thèse de doctorat d'état, Univ. Bourgogne, Dijon, 241p +figures.
- Sitou L., (1994) : Les cirques d'érosion dans la région de Pointe-Noire (Congo) : Etude géomorphologique. Thèse doct. Univ. Louis Pasteur Strasbourg I, 221 p.
- Laclau J.P., (2001) : Dynamique du fonctionnement minéral d'une plantation d'eucalyptus. Effets du reboisement sur un sol de savane du littoral congolais ; conséquence pour la gestion des plantations industrielles. Thèse de Doc. INA-PG, 146 p.
- Jamet R., (1969) : Carte pédologique de reconnaissance au 1/200 000. Feuille de Pointe-Noire. Rapport explicatif. Document ORSTOM, Brazzaville, 103 p.
- Jamet R., (1975) : Evolution des principales caractéristiques des sols de reboisement de Pointe- Noire. Document ORSTOM, Brazzaville, 34 p.
- Jamet R. (1979) : Etude pédologique des environs de Dimonika. Carte au 1/200000. ORSTOM. Centre Brazzaville 75P.
- Massengo A., (1970) : Contribution à l'étude stratigraphique, sédimentologique et minéralogique de la Série Plio-Pléistocène du Bassin de côtier du Congo-Brazzaville. Thèse 3e cycle, Univ. Bordeaux, 159 p.
- Moukandi N'kaya G.D., Nganga D., Mabiala B., Thaty C. and Deleport P., (2011): Parameterization of the Hydric Transfer Model in three Eucalyptus Plantations in Congo. J. Environ. Sci. Technol., 4 (3) : 340 – 353.
- Massengo A., (1970) : Contribution à l'étude stratigraphique, sédimentologique et minéralogique de la Série Plio-Pléistocène du Bassin de côtier du Congo-Brazzaville. Thèse 3e cycle, Univ. Bordeaux, 159 p.
- Moukandi N'kaya G.D. (2012) : étude hydrogéologique, hydrochimique in situ et modélisation hydrodynamique du système aquifère du bassin sédimentaire côtier de la région de Pointe-Noire. spécialité : Hydrogéologie et Hydrologie Environnementales. Doctorat de l'université Marien Ngouabi, Faculté des sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi, Congo 150P.
- Moukolo N., (1984) : Ressources en eau souterraine et approvisionnement – essai d'analyse socioéconomique en région équatoriale humide (régions de Brazzaville et Pointe-Noire, Congo). Thèse de doctorat 3e cycle en géologie appliquée, Université des sciences et techniques du Lanquedoc. 89 p, figures et annexes.
- Moukolo N., (1992) : Etat de connaissances actuelles sur l'hydrogéologie du Congo Brazzaville. Hydrogéologie, n° 1-2, pp. 47-58, 6 fig.
- Haas J.O., (1937) : Les recherches pétrolières en Afrique Equatoriales Française. C.R. IIe Congrès Mondial pétrole, Fr., 1, Section I, pp183-189.
- Hourcq V., (1943) : Les terrains sédimentaires de la région côtière de l'Afrique Equatoriale Française. Bull. serv. des mines.

  Cosson J., (1955) : Carte géologique de reconnaissance de l'AEF. Feuille N° SB-32. NE.E. 1 PointeNoire au 1/500 000. Direction des mines et de la géologie de l'AEF. Notice explicative ; bull de la Direction des mines et de la géologie. N° 7, pp 7-12,
- Dadet P., (1969) : Notice explicative de la carte géologique de la république du Congo
- Brazzaville au 1/500 000 (zone comprise entre les parallèles 2 et 5 Sud). Mém. Du BRGM, n° 70.
- Michel P., (1973) : Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique. Thèse d'Etat Strasbourg (1970), Mém. ORSTOM 63, Paris, 3 tomes, 752 p., cartes h.t.
- OMS. 2000a. Guidelines for the Purchase of Public Health Pesticides. OMS/CDS/WHOPES/2000.1. Communicable Disease Control, Prevention and Eradication, Organisation mondiale de la santé.
- OMS. 2000. Towards an Assessment of the Socioeconomic Impact of Arsenic Poisoning in Bangladesh. OMS/SDE/WSH/00.4. Organisation mondiale de la santé. OMS. 2001. Chemistry and Specifications of Pesticides. Technical Report Series 899. Genève:

- Peyrot B., (1983) : Interprétation : géomorphologie du littoral et de la façade maritime atlantique de la république populaire du Congo. In Travaux et documents de géographie Tropicale ; CECET N°49, p 75-98.
- Giresse P. et Kouyoumontzakis G., (1990) : Témoins quaternaires du littoral du Congo et du Sud du Gabon. In paysage quaternaires de l'Afrique centrale atlantique. Ed. ORSTOM, pp 106-109.
- Leroux M., (1975) : Climatologie dynamique de l'Afrique. Travaux et Documents de Géographie Tropicale, n° 19 CEGET, CNRS, pp. 88-112.
- Samba-kimbata M.J., (1978) : Le climat du Bas Congo. Thèse 3e cycle, Univ. Bourgogne, Dijon, 280 p. + figures.
- M'pounza M. et Samba-Kimbata M.J., (1990) : Aperçu sur le climat de l'Afrique centrale occidentale. In Paysages quaternaires de l'Afrique centrale atlantique, ORSTOM, pp. 31-41.
- Bigot S., (1997) : Les précipitations et la convection profonde en Afrique centrale :
- Cycle saisonnier, variabilité interannuelle et impact sur la végétation. Thèse doct. Univ. Bourgogne, CRC, 282 p.
- Fabing, A. Bilan spatial et structurel de l'antagonisme « Préssion Anthropique/Dynamique forestière naturelle » en zone de forte croissance urbaine. Le cas de Pointe-Noire et de sa région (R. du Congo). Apport de l'approche régionale à la gestion durable de la forêt dans les pays en développement. Thèse de doctorat de l'Université de Strasbourg I. 319 p. 2001.
- Hecketsweiler, P., Mokoko Ikonga, J. *La réserve de Conkouati : Congo. Le secteur sud-est*. UICN et BP Exploration (eds). Gland, Suisse. 323 p. et annexe. 1991.
- Kendrick, K. Equatorial Africa (Cameroun, People's Republic of Congo Central African Republic, Angola, Zaire, Rwanda and Burundi. In: Campbell, D.G. and H.D. Hammond (eds). *Floristic inventory in tropical countries*. New York Botanical Garden, New York, New York. Pp 203- 216. 1989.
- Koechlin, J. *La végétation des savanes dans le sud du Congo*. Institut de recherches scientifiques au Congo – Brazzaville. 310 p. 1961.
- Loumeto, J. J., Bernhard-Reversat, F. La biodiversité dans les plantations d'arbres à croissance rapide au Congo. Bois et Forêts des Tropiques, 253 : 57-61. 1997.
- Makany, L. *Contribution à l'étude de la végétation côtière du Congo-Brazzaville.* Thèse de Botanique tropicale, Faculté des sciences de l'Université de Paris, 103 p. 1963.
- Makany, L. *Contribution à l'étude de la végétation côtière du Congo-Brazzaville.* Thèse de Botanique tropicale, Faculté des sciences de l'Université de Paris, 103 p. 1963.

  Mamonekene V. & L. Malouéki, 1997. Les ressources halieutiques du système de la lagune de Conkouati. Rapport d'étude UICN (inédit).
- Mamonekene V., 2016. Les bioindicateurs de la lagune Loubi, treize ans après la pollution. rapport de consultation. 21 P.
- Missamba-Lola A. P. Variabilité spatiale des facteurs écologiques et socioculturels des reliques forestières de la Région de Pointe-Noire en République du Congo. Thède de doctorat, Université Marien Ngouabi. 157 p. 2022.
- Monod, T. Les grandes divisions chronologiques de l'Afrique. Cons. Sci. Afri. au sud du Sahara. Publ. 24, 147 p. 1957.
- Morat, P. et lowry P.P. Floristic richness in the Africa-Madagascar. 1997.
- MPC. Description et évaluation des impacts sur les milieux physique et biologique. 520 p + annexes. 2010.
- PFBC. Etat des Forêts du bassin du Congo. 2006.
- Raynal-Roques A, 1981. Les plantes aquatiques. *In* Durand J.-R. et C. Lévêque (éd). Flore et faune aquatiques de l'Afrique sahélo-soudanienne. *ORSTOM* Documents Techniques n° 44, pp 63-152.

- Samba G. and Nganga D., (2011): Rainfall variability in Congo-Brazzaville 1932-2007. Int. J. Climatol. Published online in wiley online library 20.
- Samba-Kimbata M.J., (1991) : Précipitations et bilans de l'eau dans le bassin forestier du Congo et ses marges. Thèse de doctorat d'état, Univ. Bourgogne, Dijon, 241p +figures.
- Sitou L., (1994) : Les cirques d'érosion dans la région de Pointe-Noire (Congo) : Etude géomorphologique. Thèse doct. Univ. Louis Pasteur Strasbourg I, 221 p.
- Stiassny M.L.J., G. G. Teugels†, C. D. Hopkins (éd). Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale. MRAC, MNHN, IRD, AMNH. Tome 1, 800 p. et Tome 2, 603 p.
- Suchel J.R., (1972) : La répartition des pluies et des régimes pluviométriques au Cameroun. GECET et CNRS, n°5, Yaoundé, 287 p.
- Union européenne. 2005. Norme EN 12285-2:2005. Réservoirs en acier fabriqués en atelier - Partie 2 : Réservoirs horizontaux cylindriques à simple et double paroi pour le stockage aérien de liquides inflammables et non inflammables polluant l'eau (2005).
- Vennetier, P. Pointe-Noire et la façade maritime du Congo-Brazzaville. Mémoire ORSTOM, n°26, 458 p. 1968.
- Walsh G., M.N. Jonker & V. Mamonekene, 2014. A collection of fishes from tributaries of the lower Kouilou, Noumbi and smaller coastal basin systems, Republic of the Congo, Lower Guinea, westcentral Africa. *Check List.* 10 (4) : 900–912.

11.2. WEBOGRAPHIE

- Australian Government, Department of the Environment and Heritage. 2004. National Pollutant Inventory (NPI), Emission Estimation Technique Manual for Ferrous Foundries, Version 1.2. 3 septembre 2004. Canberra: Commonwealth of Australia. Disponible à http://www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/f2ferr.html
- Commission européenne. European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (EIPPCB). 2005. Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). Best Available Technique Reference (BREF) Document on the Smitheries and Foundries Industry. Séville: EIPPCB. Disponible à http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm
- German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)). 2002. First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA Luft). Berlin: BMU. Disponible à http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/ta_luft/doc/36958.php
- Government of India Ministry of Environment & Forests, Central Pollution Control Board (CPCB). 2005. Annual Report 2004 - 2005. Delhi: CPCB. Disponible à http://www.cpcb.nic.in/annualreport0405/ar2004-ch10.htm
- OMS. OMS. 2003. "Draft Guidelines for the Management of Public Health Pesticides." Communicable Disease Control, Prevention and Eradication, Organisation mondiale de la santé. http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/OMS_CDS_WHOPES_2003.7.pdf
- OMS. 2000b. Air Quality Guidelines for Europe. Geneva:OMS. http://www.euro.who.int/document/e71922.pdf
- US EPA. 2002. Code of Federal Regulation (CFR). 40 CFR Part 112: Oil Pollution Prevention and Response (2002). Non-Transportation-Related Onshore and Offshore Facilities. Disponible à l'adresse : http://www.epa.gov/oilspill/pdfs/0703_40cfr112.pd
- Union européenne. 1994. Directive 94/63/CE du Parlement européen et du Conseil, du 20 décembre 1994, relative à la lutte contre les émissions de composés organiques volatils (COV) résultant du stockage de l'essence et de sa distribution des terminaux aux stations-service. Disponible à l'adresse : http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31994L0063:fr:HTML

ANNEXES

ANNEXE 3-1- TDRA EIES + AUTORISATION DE REALISER L'EIES

ANNEXE 3-2- EQUIPE EXPERTS + CV

ANNEXE 4-1- CHARTE ET POLITIQUE SQE

ANNEXE 5-1- DOUMENTS ADMINISTRATIFS PICP

ANNEXE 6-1- RESULTATS DES ANALYSES DES PARAMETRESS ENVIRONNEMENTAUX

ANNEXE 7-1- AGREMENT ICN POUR LA REALISATION DES EIES

ANNEXE 8-1- CR-CONSULTATION PUBLIQUE

ANNEXE 9-1- PLAN GESTION RISQUE OU PLAN D'OPERATION INTERNE

ANNEXE 9-2- PLAN GESTION DECHETS

ANNEXE 9-3- PLAN DE GESTION DES MATIERS DANGEREUSES

ANNEXE 9-4- PLAN DE SURVEILLANCE DE SANTE ET DE SECURITE

ANNEXE 9-5- PLAN SOCIAL

ANNEXE 3-1- TDRA EIES + AUTORISATION DE REALISER L'EIES

PICP
Plateformes Industrielles du Congo
PointeNoire

REPUBLIQUE DU CONGO
Unité * Travail * Progrès

TERMES DE REFERENCE

DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE NOIRE (ZES-PNR) - PHASE 1, DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU

Préparés par

IMPACT CONGO NEGOCE

Bureau d'Etudes-Assistance & Conseil en Hygiène Sécurité Environnement & Développement Durable

8 Avenue Moe Vangoula, Face Stade Franco Anselmi - BP : 1297- Téléphone 00242 529 26 04/ 06 694 39 06

Email : impact_negoce @yahoo.fr Pointe Noire / CONGO

Janvier 2023

ICN

Liste des figures ..... - 1069 -
Liste des tableaux ..... - 1069 -
Sigles et Acronymes ..... - 1069 -
Introduction des Termes de Référence ..... - 1070 -
1. Résumé du rapport de l'EIES ..... - 1075 -
2. Introduction de l'EIES ..... - 1075 -
3. Objectifs et Résultats attendus de l'EIES ..... - 1076 -
3.1. Objectifs de l'EIES ..... - 1076 -
3.1.1. Objectif global de l'EIES ..... - 1076 -
3.1.2. Objectifs spécifiques de l'EIES ..... - 1076 -
3.2. Résultats attendus de l'EIES ..... - 1076 -
4. Méthodologie de réalisation de l'EIES et organisation du travail ..... - 1077 -
4.1. Méthodologie de réalisation de l'EIES ..... - 1077 -
4.2. Organisation du travail ..... - 1083 -
4.2.1. Durée de l'étude ..... - 1083 -
4.2.2. Planning ..... - 1083 -
4.2.3. Equipe des experts de l'EIES ..... - 1084 -
5. Cadre juridique et institutionnel ..... - 1085 -
5.1. Cadre juridique ..... - 1085 -
5.1.1. Dispositions juridiques congolaises ..... - 1085 -
5.1.2. Accords internationaux ..... - 1085 -
5.2. Cadre institutionnel ..... - 1085 -
5.2.1. Volet institutionnel ..... - 1085 -
5.2.2. Volet politique et stratégies ..... - 1085 -
6. Présentation du projet ..... - 1086 -
7. Présentation de l'état initial du site du projet et de son environnement ..... - 1087 -
8. Identification, Analyse et Evaluation des Impacts potentiels du projet ..... - 1088 -
8.1. Identification des impacts potentiels ..... - 1088 -
8.2. Analyse des impacts potentiels ..... - 1088 -
8.3. Evaluation des impacts potentiels ..... - 1088 -
8.4. Interactions entre les EVE et les activités du Projet ..... - 1091 -
8.5. Récapitulatif des impacts potentiels ..... - 1091 -
8.6. Description des impacts cumulatifs ..... - 1091 -
9. Concertation avec les parties prenantes ..... - 1092 -
9.1. Méthodologie de déroulement des consultations publiques ..... - 1092 -
9.2. Participants aux réunions des consultations publiques ..... - 1092 -
9.3. Synthèse des préoccupations des parties prenantes ..... - 1092 -
9.4. Photos des consultations publiques ..... - 1093 -
10. Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet ..... - 1093 -
10.1. Objectif du PGES ..... - 1093 -
10.2. Description des mesures d'atténuation, de compensation ou de bonification des impacts potentiels - 1093 -
10.3. Présentation des plans spécifiques du PGES ..... - 1093 -
10.4. Impacts résiduels du Projet ..... - 1094 -
10.5. Planification de la mise en œuvre des mesures de gestion des impacts ..... - 1094 -
10.6. Matrice récapitulative des mesures de gestion des impacts ..... - 1094 -
10.7. Budget de mise en œuvre du projet ..... - 1094 -
10.8. Coûts environnementaux de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ..... - 1094 -
10.9. Organes et procédures de suivi du PGES ..... - 1094 -
11. Recommandations et Conclusion ..... - 1095 -
11.1. Recommandations ..... - 1095 -
11.2. Conclusion ..... - 1096 -
Bibliographie - 1096 -*Annexes :* ..... - 1096 -

11.1.1 Liste des figures

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

11.1.2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Planning prévisionnel de réalisation de l'EIES (en semaines) - 1083 -
Tableau 2 : Grille de Fecteau d'évaluation de l'importance de l'impact - 1090 -

11.1.3 Sigles et Acronymes

GDIZ : **Zone industrielle de Glo Djigbé**

GIIP : **Bonnes Pratiques Internationales de l'Industrie**

GSEZ : **Zone Economique Spéciale du Gabon**

EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social

EVE : Eléments Valorisés de l'Environnement

ICN : Impact Congo Négoce

ODD : Objectifs du Développement Durable

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PGES : Plan de Gestion Environnementale et Social

PIA : **Plateforme Industrielle d'Adetikopé**

PIB : Produit Intérieur Brut

PICP : Plateforme Industrielle du Congo – Pointe-Noire

SFI : **Société Financière Internationale**

SNPC : Société Nationale des Pétroles du Congo

TDR : Terme de Référence

ZES : Zone Economique Spéciale

ZIC : **Zones Industrielles de Côte d'Ivoire**

11.1.5 Introduction des Termes de Référence

ARISE Integrated Industrial Platforms (ARISE IIP) est un développeur et opérateur panafricain de parcs industriels de classe mondiale sur tout le continent africain. Arise identifie les opportunités dans les chaînes de valeur commerciales et industrielles, finance, construit et exploite l'infrastructure nécessaire, jouant un rôle de catalyseur dans la transition du pays vers une économie industrielle.

Arise est actuellement présent au Bénin (GDIZ), au Togo (PIA), au Gabon (GSEZ), en Côte d'Ivoire (ZIC), dans la ZES du Rwanda et s'étend à d'autres zones géographiques. GSEZ a été classée meilleure zone économique spéciale au monde dans le secteur du bois (classement des IDE 2020).

En octobre 2022, ARISE IIP a formé un partenariat avec le gouvernement de la République du Congo, créant une coentreprise, Plateformes Industrielles Du Congo – Pointe-Noire (PICP), qui supervisera le développement de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire. Pour ce projet l'accent sera mis sur la transformation du bois, le papier et la pâte, la transformation des métaux et la production de méthanol. La Zone Economique Spéciale (ZES) de Pointe-Noire accueillera également des entreprises spécialisées dans le secteur pharmaceutique, le recyclage du plastique, la céramique et les matériaux de construction, l'agroalimentaire, l'assemblage d'électroménagers, l'électroménager et potentiellement d'autres industries manufacturières.

Cette zone industrielle devrait créer près de 5 000 emplois directs et vise à attirer environ 1 milliard de dollars d'investissements multisectoriels et commerciaux dans le pays. Le projet sera mis en œuvre conformément aux normes de performance de la SFI et aux bonnes pratiques internationales de l'industrie (GIIP), ce qui permettra d'atteindre les objectifs de développement durable (ODD) applicables et d'assurer l'appropriation, la transparence et la responsabilité.
Le projet de construction de la ZES de Pointe Noire Phase 1 par PICP est situé à 13 km de la ville de Pointe-**Noire à Loango dans le département du kouilou. Le site qui partage sa frontière avec l'océan Atlantique à l'ouest, est bien relié par les routes, car il se trouve à proximité de la route nationale (N5).**
La ville de Pointe-Noire dispose d'une connectivité ferroviaire depuis Brazzaville (500 km) qui est utilisée pour le transport de marchandises diverses. Le port de Pointe-Noire est un important port maritime en eau profonde, mis en service depuis le début des années 1930 et récemment traité 1 million d'EVP en 2021.

Tableau 1. Coordonnées du site du projet

Numéro de point	X	Y
1	811549.64	9483205.86
2	812786.60	9481280.34
3	811920.88	9480444.89
4	810957.15	9481345.72
5	811048.10	9481260.72
6	810908.60	9481272.39
7	810947.15	9481174.37
8	810735.50	9481075.79
9	810679.40	9480876.97
10	810531.04	9480726.31
11	810307.41	9480697.80
12	810062.80	9480759.74

13	809932.72	9480773.84
14	809634.76	9481159.78
15	809555.60	9481098.67
16	809353.94	9481359.88
17	809638.89	9481579.88
18	809478.21	9481788.00
19	810145.72	9482244.90

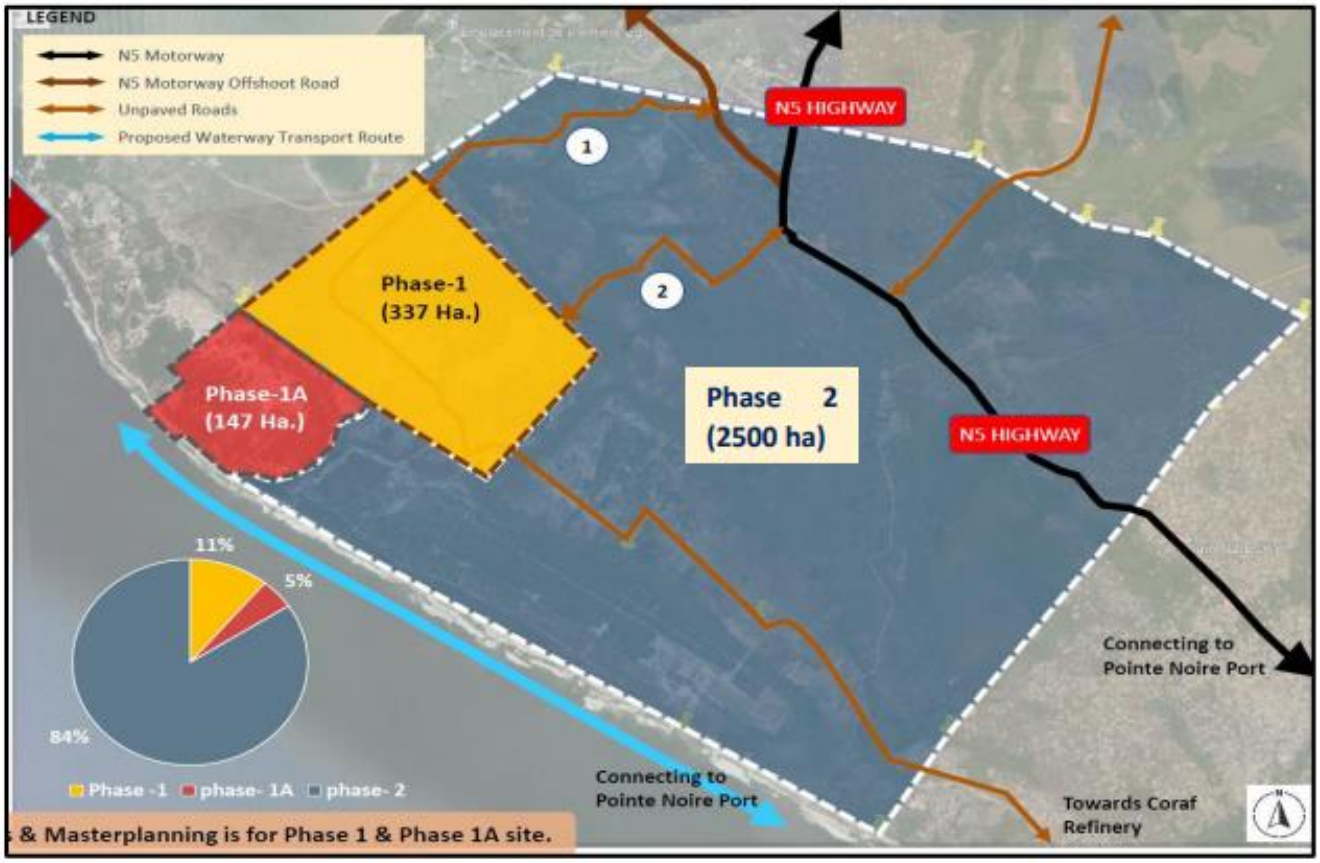


Figure 1 : Emplacement du site du projet.

Le développement du projet de construction de la ZES de Pointe Noire se fera en deux phases : 500 ha à la Phase 1, puis 2200 ha à la Phase 2, (Figure 1). La zone de la phase 1 du projet de construction de la ZES du PICP comprendra différents types d'espaces en fonction de leurs utilisations illustrées aux figures 2 et 3

Cette première phase comprend la construction des infrastructures générales et connexes, qui sont nécessaires au fonctionnement de cette ZES.

Le site sera traversé par plusieurs voies d'accès ponctuées d'espaces verts. La plus grande partie de la superficie du site serait occupée par la zone industrielle et la zone de bris massifs dans les phases 1 et 1A respectivement.

Les infrastructures générales de la Phase 1 et 1A du projet comprendront, sans toutefois s'y limiter :

- **Les Bâtiments administratifs (guichet unique, casernes de pompiers, centre de formation, centre de premiers soins, etc.)**
- **La Zone de stockage en vrac et en bois**
- **La Jetée pour l'exploitation des barges**
- **La Route d'accès et réseau routier interne**
- **La Station de traitement des eaux usées**
- **Le Système de drainage des eaux de ruissellement**
- **Les Quartiers résidentiels pour l'équipe des opérations**
- **Le Terminal GNL (pour le stockage/traitement du gaz naturel)**
- **Les Sous-stations électriques (sous-station de réception principale et sous-station zonale)**
- **Les Infrastructure associée.**

L'infrastructure associée comprend les éléments suivants :

- **La Connectivité routière à la route nationale N5 : 2 routes non pavées seront aménagées en artères d'environ 2,5 km chacune**
- **La Connectivité électrique : Ligne de transport de 35 km**

Les détails de ces composantes du projet seront présentés dans le rapport de l'EIES.

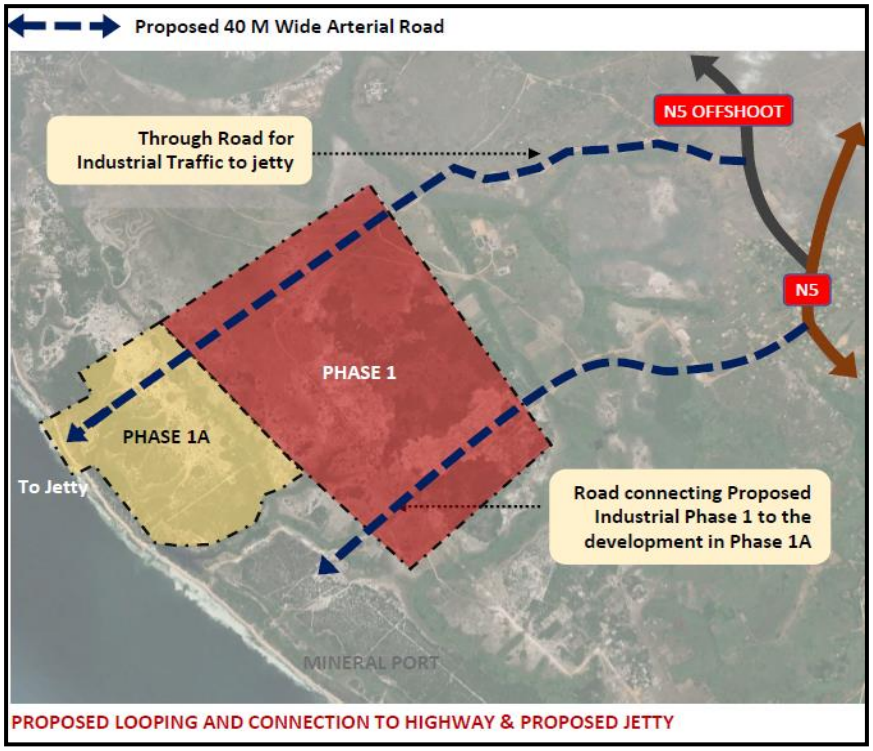


Figure 2 : Proposition de connectivité routière de la ZES à la N59

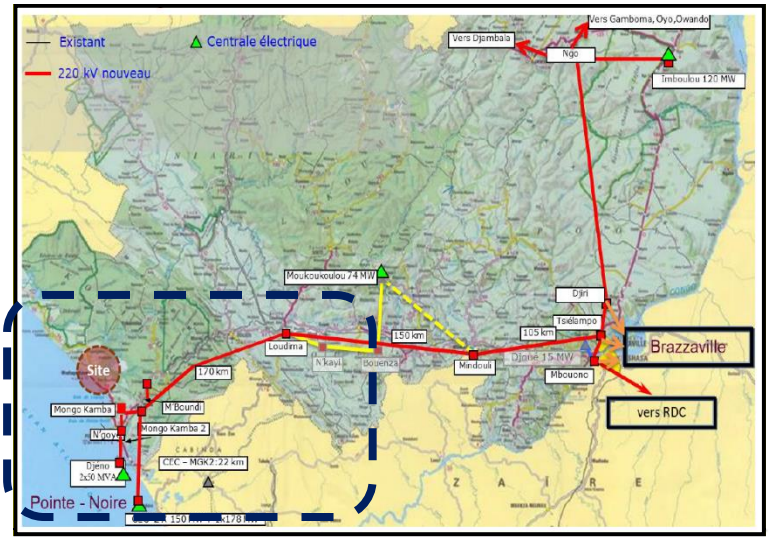


Figure 3 : Réseau de production et de transport d'électricité existant au sud de la République du Congo. 10

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) est réalisée pour la préparation des sites relatifs à l'implantation des infrastructures générales et associées. L'implantation de chaque infrastructure sur ce site devra faire l'objet d'une évaluation environnementale et sociale.

Les activités du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe Noire (ZES-PNR) - Phase 1, sont susceptibles de porter atteinte à l'environnement et à la santé humaine.

C'est à ce titre que PICP en accord avec le Gouvernement Congolais a décidé de se conformer aux dispositions de la loi n°003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement qui en son article 2 dispose que « tout projet de développement économique en République Populaire du Congo doit comporter une étude d'impact sur l'environnement ».

Suivant les dispositions de l'arrêté n°3196/MTE/CAB du 14 juillet 2008 portant nomenclature des installations classées de la loi n°003/91 du 23 avril 1991 relative à la protection de l'environnement en République du Congo, ce projet est catégorisé en 1ère classe et est par conséquent soumis à autorisation et doit faire l'objet d'une l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour avoir une conformité environnementale.

A cet effet, Plateformes Industrielles Du Congo – Pointe-Noire (PICP) a commis le Bureau d'étude Impact Congo Négoce à lui réaliser cette EIES, conformément aux dispositions légales fixées par le décret 2009-415 du 20 Novembre 2009 qui prévoient en ses articles 11, 16 et 19, l'élaboration et l'approbation des Termes de Référence (TDR) de l'EIES pour le cadrage de l'EIES. Le bureau d'étude Impact Congo Négoce s'y est conformé en élaborant les présents Termes de Référence (TDR) de cette EIES, au terme d'une enquête publique menée du 17 au 18 Janvier 2023 auprès des parties prenantes ci-après :

- **Les autorités locales du Kouilou, comprenant la Préfecture, le Conseil Départemental , le district de Loango**
- **Les autorités administratives du Kouilou comprenant Les Directions Nationales de la Marines Marchande, de la Marine Nationale, du Port Autonome de Pointe Noire ; Les Directions**

Départementales du Kouilou, de l'Environnement, du Développement Industriel, des Zones Economiques Spéciales, du Commerce, de l'Aménagement du Territoire, des Infrastructures, de la Construction, de l'Urbanisme, des hydrocarbures, de l'Habitat, de l'Economie et du Plan, de l'Intérieur, de la Décentralisation et du Développement Local , du Tourisme et de l'Hôtellerie, des Affaires Foncières et du Domaine Publique, du Domaine de l'Etat, des Mines et Géologies, de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et Forêts, de Santé, de la Pêche, de la Santé, du Travail, de l'Enseignement Primaire et secondaire ; de la sécurité civile, du Commandement de la Gendarmerie,

- Les Organisations Non Gouvernementales (ONG)et Associations : SAPIC, BOUEE COURONNE, AICP, APPAC, AG DURENNE, Association pour la Sauvegarde de l'Hygiène, Sécurité, Santé et le Droit du Travail (H2SDT), Nature Développement (ND), Wildlife Conservation Society (WCS) Congo, Congo Ecological Habitat and Freedom of Primates HELP, RENATURA, APEI, Plateforme de Protection des Mangroves (PPM), Plateforme d'Action pour l'Environnement (PACTE), Syndicale Interdépartemental des Travailleurs de la Filière Pêche Artisanale Maritime du Kouilou et de Pointe-Noire (SITRAFIPAM)

Cette enquête publique a permis de rencontrer au total 115 personnes.

De manière générale, les parties prenantes au projet ont exprimé leur satisfaction de voir ce type de projet se réaliser pour l'intérêt du Département du Kouilou en Général et du District de Loango en particulier. Celles-ci exigent que PICP maitrise tous les risques inhérents aux activités de ce projet, se préoccupe de l'expropriation en suspens des populations et mette en priorité de leurs actions sociales à l'emploi et la formation des jeunes du District de Loango. Ill sied de noter de façon très pertinente que, les parties prenantes font de la protection de l'environnement de la zone du projet dans son ensemble leur cheval de bataille.

De plus, les retombées socio-économiques de projet constituent le socle des attentes du Département du Kouilou et même de Pointe Noir en proie au chômage et aux difficiles conditions de vie.

Au cours des échanges, le promoteur a rassuré les parties prenantes de la volonté de PICP de prendre en compte toutes leurs préoccupations.

Le fond de leurs préoccupations/attentes et les réponses du promoteur et du bureau d'études est consigné dans le rapport des enquêtes publiques en Annexe 2 des présents TDR.

Le Consultant, dans la réalisation des TDR de l'EIES s'est appesanti sur les aspects suivants :

- **Cadre institutionnel juridique et institutionnel ;**
- **Présentation du projet,**
- **Présentation de l'état initial du site du projet et de son environnement ;**
- **Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels ;**
- **Concertation avec les autorités et les populations locales ;**
- **Elaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale.**

1. Résumé du rapport de l'EIES

Dans le cadre de la réalisation de l'EIES du projet de construction de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire (ZES-PNR) -Phase 1 dans le District de Loango, Départements du Kouilou, le consultant présentera dans un résumé la synthèse du rapport de l'EIES sur :

- **La présentation du projet;**
- **Les impacts potentiels ;et**
- **Les mesures d'atténuations contenues dans le PGES.**

2. Introduction de l'EIES

Le bureau d'études présentera en introduction du rapport de l'EIES du projet de PICP :

- **Les éléments suivants du contexte au plan national et du département du Kouilou du secteur de développement industriel :**
  - **La situation actuelle du secteur développement industriel et des Zones Economiques Spéciales au niveau national et départemental;**
  - **L'apport du développement industriel à l'économie nationale (contribution au PIB, paiement des taxes, emplois crées) ;**
  - **Les grands projets en cours de réalisation dans la zone de projet,**
- **La justification du projet ;**
- **Les grandes lignes du projet par composante ;**
- **Les différentes phases de construction de la ZES-PNR-Phase 1, à savoir :**
  - **Phase de préparation et de construction des infrastructures ;**
  - **Phase d'exploitation des infrastructures ;**
  - **Phase de fermeture, démobilisation des infrastructures et réhabilitation du site.**
- **La structure du rapport de l'EIES comprenant les chapitres ci-après conformément aux dispositions de l'article 11 du décret 2009-415 du 20 novembre 2009 :**
  - **Résumé de l'EIES ;**
  - **Introduction de l'EIES ;**
  - **Objectifs et résultats attendus de l'EIES ;**
  - **Méthodologie de réalisation de l'EIES et organisation et organisation du travail ;**
  - **Cadre juridique et institutionnel ;**
  - **Présentation du projet ;**
  - **Présentation de l'état initial du site du projet et de son environnement ;**
  - **Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels ;**
  - **Concertation avec les autorités et les populations locales ;**

- **Plan de Gestion Environnementale et Sociale ;**
- **Recommandations et Conclusion ;**
- **Bibliographie ;**
- **Annexes.**

3. Objectifs et Résultats attendus de l'EIES

Les objectifs et résultats attendus de l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 par PICP, sont ci- dessous décrits.

3.1. Objectifs de l'EIES

3.1.1. Objectif global de l'EIES

L'objectif global de l'EIES est de permettre la mise en œuvre du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 dans le District de Loango, conformément aux dispositions législatives et réglementaires nationales et aux accords internationaux ratifiés par le Congo, aux spécifications en vue de garantir la protection de l'environnement et la santé humaine.

3.1.2. Objectifs spécifiques de l'EIES

Les objectifs spécifiques de cette EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 sont les suivants :

- **Présenter le cadre juridique et institutionnel applicable au projet ;**
- **Présenter les activités du projet par composante et par phase ;**
- **Présenter l'état initial du site du projet et de son environnement ;**
- **Identifier les impacts potentiels du projet par composante et par phase ;**
- **Analyser les impacts potentiels du projet par composante et par phase ;**
- **Evaluer les impacts potentiels du projet par composante et par phase ;**
- **Consulter les parties prenantes ;**
- **Elaborer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet ;**
- **Rédiger le rapport de l'EIES du projet ;**
- **Soumettre le rapport de l'EIES du projet à la validation.**

3.2. Résultats attendus de l'EIES

Les résultats attendus à l'issue des travaux de réalisation de l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 sont les suivants :

- **Le cadre juridique et institutionnel applicable au projet a été présenté ;**
- **Les activités du projet ont été présentées par composante et par phase ;**
- **L'état initial du site du projet du projet et de son environnement a été présenté ;**
- **Les impacts potentiels du projet ont été identifiés par composante et par phase ;**

- **Les impacts potentiels du projet ont été analysés par composante et par phase ;**
- **Les impacts potentiels du projet ont été évalués par composante et par phase ;**
- **Les parties prenantes ont été consultées ;**
- **Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet a été élaboré ;**
- **Le rapport de l'EIES du projet a été rédigé ;**
- **Le rapport de l'EIES du projet a été soumis à la validation.**

4. Méthodologie de réalisation de l'EIES et organisation du travail

4.1. Méthodologie de réalisation de l'EIES

Le consultant suivra une méthodologie de réalisation de l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 en rapport avec les dispositions du décret 2009-415 du 20 novembre 2009. Cette méthodologie comprendra les huit (8) étapes suivantes :

- Etape 1 : Recherche documentaire

La recherche documentaire sera faite :

- **Sur le fonds documentaire du bureau d'étude ;**
- **Sur la documentation technique fournie par le promoteur du projet Plateformes Industrielles Du Congo – Pointe-Noire (PICP) ;**
- **Auprès des institutions de recherches ;**
- **Auprès des autorités locales notamment la Préfecture du Kouilou, le Conseil Départemental du Kouilou , le district de Loango**
- **Auprès des autorités administratives notamment les Directions Générales de la Marines Marchande, de la Marine Nationale, du Port Autonome de Pointe Noire ; Les Directions Départementales du Kouilou, de l'Environnement, du Développement Industriel, des Zones Economiques Spéciales, du Commerce, de l'Aménagement du Territoire, des Infrastructures, de la Construction, de l'Urbanisme, des hydrocarbures, de l'Habitat, de l'Economie et du Plan, de l'Intérieur, de la Décentralisation et du Développement Local , du Tourisme et de l'Hôtellerie, des Affaires Foncières et du Domaine Publique, du Domaine de l'Etat, des Mines et Géologies, de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et Forêts, de Santé, de la Pêche, de la Santé, du Travail, de l'Enseignement Primaire et secondaire ; de la sécurité civile, du Commandement de la Gendarmerie,**
- **Auprès des Organisations Non Gouvernementales (ONG) et des Associations.**

- Etape 2 : Collecte des données complémentaires sur le terrain

a) Collecte de données de terrain

- **Collecte de données spatiales par des drones ; Le consultant propose d'utiliser 1 à 2 drones pour collecter des données du site projet dès la première semaine du début de l'EIES. Ces données collectées par les drones représentent une très haute résolution des données sur une étendue spatiale locale ;**

- **La collecte des données de terrain permettra de faire des enquêtes socio-économiques et consultations publiques auprès des populations riveraines. La collecte de données sera faite dans la zone d'influence du projet. Pour réaliser cette activité ICN fera recourt à la méthode participative entretiens, focus-group, des questionnaires d'enquêtes et fiches d'inventaires ; l'observation : appareil photo numérique, GPS ;**

- **Le Prélèvement des échantillons et analyse au laboratoire agréé des paramètres environnementaux. Des échantillons de sols et eaux ainsi que des données sur la qualité de l'air et le bruit sur le site seront prélevées et analysées.**

b) Analyse du milieu récepteur du projet

L'analyse du milieu récepteur du projet est une opération d'inventaire des composantes du milieu susceptibles d'être affectées par le projet. Elle comprend les activités ci-après :

- La délimitation de la zone d'influence du projet (site, aire mise à disposition, rayonnement spatial du projet, aménagements/infrastructures existants, accompagnés d'une illustration lisible et compréhensible) ;
- La description des composantes pertinentes du milieu qui abritera les ouvrages/ infrastructure du projet et sa zone d'influence, en mettant l'accent sur les tendances observées quant à la qualité de ces composantes. Cette description doit mettre en évidence les interrelations entre les composantes du milieu physique et celles des milieux biologique et humain ;
- Le relevé des éléments environnementaux les plus sensibles au regard des activités prévues par le projet telles que les caractéristiques des habitations, le sol, la végétation, autres biens, etc.

Les documents qui seront collectés permettront de disposer des données nécessaires pour une bonne description du contexte biophysique et socioéconomique du milieu récepteur

Dans le cadre de la présente EIES, le consultant (ICN) décrira chaque thématique de l'état initial de la zone du projet de construction de la ZES-Phase 1 par PICP. Le travail réalisé par une équipe des experts (hydrologue, hydrogéologue, hydrobiologiste, flore, faune) consistera à assembler, et analyse évaluer et présenter les données sur les éléments pertinents qui caractérisent le milieu biophysique, socioéconomique et humain, afin de :

- Connaitre les sensibilités et potentialités des terroirs, milieux et populations concernées ;
- Déterminer les risques naturels ou résultants d'activités humaines ;
- Analyser la situation par rapport aux normes et conventions.

Les éléments Valorisés de l'Environnements à étudier, qui caractérisent les milieux biophysiques, et socioéconomiques et humains sont les suivants :

- **Caractérisation du milieu biophysique :**

Les données physiques et biologiques à collecter dans le cadre de la caractérisation du milieu biophysique des zones d'influence du projet de construction de la ZES-Phase 1 par PICP sont :

Données physiques (terrestre, aquatique, marin…)	Climat/Air, météorologie & changement climatique, topographie, géologie & sols (Pédologie) ; Hydrographie, Eaux de surface (hydrologie…) & eaux souterraines (aquifères…) ; Écologie, habitats écologique, espèces floristiques et faunistiques, ressources naturelles importantes…
Données biologiques (terrestre, aquatique, marin…)	Physionomie du couvert végétal (végétation) ; Flore et faune (composition spécifique) ; Faune aquatique Ecosystèmes sensibles (zones humides, réserves de biosphère, etc.).

- **Les données physiques seront caractérisées à travers des analyses de laboratoires, notamment l'analyse des paramètres environnementaux suivants (Qualité de l'Air (6 Echantillons) ; Eaux (8 Echantillons) ; Sol (8 Echantillons))**
- **Les espèces végétales rencontrées seront identifiées soit par reconnaissance de leurs différents noms *in situ*, soit par constitution d'herbiers pour conserver leurs propriétés morphologiques et faciliter pour la détermination ex situ. L'inventaire multi Ressources des espèces floristiques (indice de biodiversité, abondance, rareté, statut UICN, présence d'espèces endémiques et présence d'espèces exotiques envahissantes), ressources naturelles d'importance culturelle, sociale ou économique, services rendus par les écosystèmes sont assurés par l'ingénieur Botaniste de l'équipe de consultant.**

La description de la faune aquatique (indice de biodiversité, abondance, rareté, statut UICN, présence d'espèces endémiques et présence d'espèces exotiques) est assurée par l'ingénieur en écologie aquatique/ Ichtyologie de la mission.

- **Caractérisation du milieu socioéconomique :**

La démarche à suivre pour caractériser ce milieu consistera à une visite détaillée de l'aire d'implantation du projet et de sa zone d'influence. Les investigations porteront sur les éléments environnementaux et sociaux traditionnels (habitations riveraines, activités riveraines, déterminer des habitations, nombre de ménages, taille des ménages…) mais s'étendront aussi aux biens, aux personnes et aux activités culturelles et patrimoines culturels et les services écosystémiques.

Des enquêtes seront effectuées sur le terrain pour la collecte de ces données (guide d'entretiens, interviews, fiches d'enquêtes.). Pour identifier avec précision toutes les activités et des biens des populations qui seront affectées directement ou indirectement par la mise en œuvre du projet, les investigations seront menées auprès des groupes de personnes habitants ou ayant des activités dans les zones d'influence du site du projet de construction de la ZES-Phase 1 par PICP.
Ces investigations privilégieront une démarche participative permettant d'intégrer au fur et à mesure les avis et arguments des différents acteurs concernés par la mise en œuvre du projet ainsi que des populations affectées. Dans ce cas, l'équipe du consultant socio économiste sera fortement assistée par l'administration locale dans la mise en œuvre de l'enquête publique.

- Etape 3 : Compilation, traitement et analyse des données

  Les données recueillies lors des deux premières étapes seront compilées, analysées et traitées par le groupe d'experts retenus pour rédiger la présente EIES du projet. Les outils utilisés sont : Microsoft Word et Microsoft Excel.

- Etape 4 : Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels du projet

  Dans le cadre de la présente EIES, le consultant identifiera, décrira, analysera les impacts potentiels du projet :
  L'identification des impacts se fera sur la base de l'analyse de l'état du site et de son environnement. Il s'agira d'identifier les éléments valorisés de l'environnement susceptibles d'être touchés par les activités sources d'impacts de toutes les composantes et phase du projet.
  Les experts clé du projet (Environnementalistes) dresseront des matrices d'impacts potentiels du projet sur le milieu naturel et humain aux phases du projet (construction, exploitation et fermeture du projet).
  La description des impacts potentiels des activités du projet consistera à présenter pour un impact identifié les causes, la manifestation et éventuellement les effets. Cette description des impacts prendra en compte les principales activités associées aux activités du projet ;

L'analyse et l'évaluation des impacts potentiels des activités du projet consistera à déterminer l'importance de chaque impact, laquelle traduit le degré de préoccupation de l'impact considéré, l'idée étant de s'attaquer prioritairement aux impacts les plus préoccupants. Cette évaluation des impacts potentiels mettra à contribution les outils appropriés développés dans les standards du secteur d'activité.

De ces matrices d'impacts découleront les mesures de mitigation et de bonification à dresser pour améliorer l'efficience environnementale et sociale du projet qui intégreront de fait le plan de gestion environnementale et sociale du projet

Les impacts potentiels de toutes les phases du projet seront :

- **Identifiés sur la base d'une matrice de cause à effet de LUNA Léopold ;**
- **Analysés à partir de la matrice de cause à effet de LUNA Léopold ;**
- **Evalués à partir de la Grille de Martin FECTEAU en ce qui concerne leur importance. Il sera indiqué pour cette grille, la cotation et la formule de calcul des valeurs**

L'Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels se fera également sur la base des spécifications générales des bonnes pratiques internationales de l'industrie (GIIP), des guides et manuels internationaux (IFC/Banque Mondiale), les méthodologies et par les normes ESG du Groupe Arise.

- Etape 5 : Concertation avec toutes les parties prenantes

Conformément aux dispositions des articles 31 et 32 du décret 2009-415 du 20 novembre 2009, une concertation publique (audience et consultation publique) sera faite avec toutes les parties prenantes consultées lors de l'enquête publique**.** Cette consultation publique sera organisée avec les parties prenantes du projet et les populations de la zone concernée par les activités du projet. Différents groupes sociaux seront directement ou indirectement concernés par le projet. Les autorités locales, les communautés riveraines et particulièrement les femmes seront donc conviées à participer à des discussions avec l'équipe du consultant ICN sur l'intérêt du projet, les problèmes qui peuvent constituer des obstacles pour sa réalisation et son exploitation dans le milieu, les inquiétudes ressenties, les modalités de solution aux problèmes soulevés.
Cette consultation permettra à la population de se sentir valorisée et impliquée dans les prises de décision.
Les objectifs visés par cette séance de consultation publique sont les suivants :

- Présentation du contenu du projet et de ses enjeux socioéconomiques ;
- Présentation des résultats de l'enquêtes socio-économiques notamment les impacts sociaux du projet ;
- Proposition de minimisation des impacts sociaux du projet ;
- Synthèse des échanges et formulation des recommandations.

Les parties prenantes concernées par l'EIES du projet de construction de la ZES de Pointe Noire sont les suivantes :

- **Les autorités locales, comprenant : les Préfectures de Pointe-Noire et du Kouilou, le Conseil Départemental du Kouilou et le Conseil Municipal et départemental de Pointe Noire ;**
- **Les autorités locales du Kouilou, comprenant la Préfecture, le Conseil Départemental , le district de Loango**

- **Les autorités administratives du Kouilou comprenant Les Directions Nationales de la Marines Marchande, de la Marine Nationale, du Port Autonome de Pointe Noire ; Les Directions Départementales du Kouilou, de l'Environnement, du Développement Industriel, des Zones Economiques Spéciales, du Commerce, de l'Aménagement du Territoire, des Infrastructures, de la Construction, de l'Urbanisme, des hydrocarbures, de l'Habitat, de l'Economie et du Plan, de l'Intérieur, de la Décentralisation et du Développement Local , du Tourisme et de l'Hôtellerie, des Affaires Foncières et du Domaine Publique, du Domaine de l'Etat, des Mines et Géologies, de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et Forêts, de Santé, de la Pêche, de la Santé, du Travail, de l'Enseignement Primaire et secondaire ; de la sécurité civile, du Commandement de la Gendarmerie,**
- **Les Organisations Non Gouvernementales (ONG)et Associations : SAPIC, BOUEE COURONNE, AICP, APPAC, AG DURENNE, Association pour la Sauvegarde de l'Hygiène, Sécurité, Santé et le Droit du Travail (H2SDT), Nature Développement (ND), Wildlife Conservation Society (WCS) Congo, Congo Ecological Habitat and Freedom of Primates HELP, RENATURA, APEI, Plateforme de Protection des Mangroves (PPM), Plateforme d'Action pour l'Environnement (PACTE), Syndicale Interdépartemental des Travailleurs de la Filière Pêche Artisanale Maritime du Kouilou et de Pointe-Noire (SITRAFIPAM)**

- Etape 6 : Elaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

A l'issue de l'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts potentiels du projet, le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet sera élaboré.

Le plan de gestion environnementale et sociale du projet est le premier document de portée environnementale qui encadre le suivi et le contrôle des travaux de construction du projet de leur exploitation. Il comprendra en son sein, les programmes et procédures d'atténuation et de gestion des impacts appréhendés ; la structure organisationnelle de responsabilité et de gestion de la santé, la sécurité contre les incidents et accidents, de la communication environnementale et, les couts de la mise en œuvre du PGES.

Ce PGES comprendra :

- **Des mesures seront préconisées pour chaque impact identifié, décrit et évalué en fonction des éléments valorisés de l'environnement et des différentes phases et composantes du projet. Celles-ci seront décrites pour chaque phase et composantes du projet afin de faciliter leur mise œuvre opérationnelle. L'application de ces mesures aura pour objectif d'éviter ou de minimiser les effets négatifs et d'optimiser les retombées positives des activités et ouvrages du projet en tenant compte des coûts et de la durabilité des solutions ;**
- **Une caractérisation des impacts résiduels et une proposition de d'atténuation ou de compensation des impacts résiduels ;**
- **Le programme de participation public qui vise intégrer les populations au PGES**
- **Des plans de gestion environnementale spécifiques (Gestion des déchets, Gestion des risques, …)**

- **Un programme de suivi et de surveillance environnementale ;**
- **Une procédure de suivi, de contrôle et de règlement des conflits ;**
- **Un programme de mise œuvre du PGES ;**
- **Des arrangements institutionnels et budget détaillé de mise en œuvre et le suivi du PGES. ICN identifiera les rôles et les responsabilités de chaque acteur dans la mise en œuvre du PGES ainsi qu'un budget**
- **Les plans spécifiques.**

- Etape 7 : Rédaction du rapport de l'EIES

Un rapport de l'EIES sera rédigé sur la base des éléments de l'article 11 du décret 2009-415 du 20 novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.

- Etape 8: Soumission du rapport de l'EIES à la validation

Le rapport de l'EIES du projet rédigé sur la base des éléments de l'article 11 du décret 2009-415 du 20 novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social sera soumis à la validation.

4.2. Organisation du travail

4.2.1. Durée de l'étude

La durée estimative pour la réalisation de l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 est d'environ dix (10) semaines.

4.2.2. Planning

La réalisation de l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR-Phase 1 sera faite en suivant le planning de travail présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Planning prévisionnel de réalisation de l'EIES (en semaines)

N°	Activités	Semaines									
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1.	Recherche documentaire										
2.	Collecte des données socioéconomiques et biophysiques sur le terrain										
3.	Compilation, traitement et analyse des données										
4.	Identification, analyse et évaluation des impacts potentiels du projet										
5.	Consultation publique : concertation avec les										

	autorités et des populations locales										
6.	Elaboration du Plan de gestion environnementale et sociale projet										
7.	Rédaction du rapport de l'EIES										
8.	Soumission du rapport de l'EIES à la validation										

4.2.3. Equipe des experts de l'EIES

Dans le cadre de la présente EIES le consultant précisera le nombre d'experts et les qualifications de chaque spécialiste sélectionné (joindre les CV de ces experts en annexe de l'EIES). Toutefois les experts clés devant participer à la réalisation de cette EIES sont :

Expert Environnementaliste et sociale, Chef de Mission	- *Avit Arsène BISNAULT BICKOUMOU*
Expert Cartographe	- Dr MBOUKA MILANDOU Idriss
Expert SIG	- Cheldon-Rech NKALA-KOUTIA
Expert l'hydrobiologiste	- Pr Victor MAMONEKENE
Expert en Hydrologie	- Dr Jean Bienvenu DINGA
Expert hydrogéologue	- Dr Olivier ESSOULI
Expert Qualité Air & Bruit	- Louis-Chardin MAKOSSO-TATY
Expert en Biodiversité végétale (Flore terrestre)	- Dr Edmond Silvestre MIABANGANA / - Dr Patrick LOLA
Expert en Biodiversité (Faune terrestre)	- Ing Gérard Nazère KABAFOUAKO - Ing Paul GALOY
Expert socio-économiste	- Daniel TSATOU
Expert Génie Civil	- Armel Thibault MONGO
Expert en Sauvegarde Environnementale et sociale	- Al Hadji Massamba SECK

5. Cadre juridique et institutionnel

5.1. Cadre juridique

5.1.1. Dispositions juridiques congolaises

Pour la réalisation de l'EIES, le bureau d'études ICN s'assurera de considérer tous les textes législatifs et réglementaires en vigueur en République du Congo ; en faisant ressortir les aspects ayant un lien avec les activités du projet.

5.1.2. Accords internationaux

Pour la réalisation de cette EIES, le bureau d'études ICN s'assurera de considérer tous les accords internationaux ratifiés par le Congo en faisant ressortir les aspects ayant un lien avec les activités du projet.

5.2. Cadre institutionnel

5.2.1. Volet institutionnel

Le volet institutionnel prendra en compte les institutions publiques concernées par le projet et le rappel de leurs principales missions.

- **Ministère des hydrocarbures ;**
- **Ministère de l'environnement, du développement durable et du bassin du Congo ;**
- **Ministère de l'économie forestière ;**
- **Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche ;**
- **Ministère des industries minières et de la géologie ;**
- **Ministère du travail et de la sécurité sociale ;**
- **Ministère de la santé, de la population, de la promotion de la femme et de l'intégration de la femme au développement ;**
- **Ministère du développement industriel et de la promotion du secteur privé ;**
- **Ministère de l'administration du territoire, de la décentralisation et du développement local ;**
- **Ministère de l'aménagement du territoire, des infrastructures et de l'entretien routier ;**
- **Ministère de la sécurité et de l'ordre public ;**
- **Ministère du tourisme et des loisirs ;**
- **Ministère des affaires foncières et du domaine ;**
- **Ministère de la construction, de l'urbanisme et de l'habitat.**

5.2.2. Volet politique et stratégies

Les politiques sectorielles ayant un lien avec les activités du projet prévues d'être développées par PICP comprennent principalement :

- Le Plan National de Développement 2022-2026 ;

- La Politique Nationale Environnementale et ses stratégies ;
- La Politique nationale en matière des Zones Economiques Spéciales (ZES) ;
- La lettre de politique d'industrialisation ;
- La politique Nationale en matière des mines et de la géologie ;
- La Politique nationale en matière des affaires foncières et du domaine public.
- La Politique nationale en matière de l'agriculture et de l'élevage.
- La Politique Nationale de promotion de la Santé ;
- La Politique nationale en matière du travail ;
- **La stratégie nationale du développement industriel ;**
- **Le schéma national d'aménagement du territoire** ;
- **Le plan local d'urbanisation de Pointe**-Noire ;
- La synthèse des documents normatifs utilisés par PICP.

6. Présentation du projet

Le projet sera décrit dans son ensemble et de façon détaillée, afin de mieux identifier les aspects qui peuvent avoir un impact sur l'environnement. Conformément aux dispositions de l'article 11 du décret 2009-415 du 20 novembre 2009, cette description concernera :

- La localisation du site du projet, en identifiant la superficie occupée par les infrastructures ainsi que les limites et les coordonnées GPS ;
- La présentation du plan de masse des infrastructures ;
- La justification du choix du site du projet ;
- La présentation des Variantes du projet ;
- La justification du choix de la variante technologique ;
- **La Présentation des processus technologiques appuyés par le schéma ;**
- La présentation du dispositif HSE joint aux installations du projet ;
- La Présentation des activités du projet **par** composante et par phase ;
- La présentation des produits chimiques ;
- La présentation des rejets et déchets ;
- L'indication du personnel qui sera employé, son statut (temporaire, permanent, genre, le mode de recrutement, l'effectif et la nationalité) ;
- La description des matériels et équipements utilisés et leur caractérisation (type et capacité, état et année d'acquisition et de fonctionnement, périodes de révision, …) équipement de protection et ;
- L'indication des sources d'approvisionnement en eau et en électricité ;
- Le promoteur du projet (PICP) et son expérience dans le domaine ;
- La présentation du bureau d'étude, son expérience des cinq dernières années dans le domaine de la réalisation des EIES et la synthèse des études déjà réalisées dans le secteur de l'amont pétrolier.

7. Présentation de l'état initial du site du projet et de son environnement

Le Consultant fera une présentation détaillée de l'état initial du milieu en intégrant tous les aspects environnementaux de la zone d'étude. Cette description sera sous tendue par des cartes thématiques (végétation, hydrographie, hydrologie, pédologie, géologie, et topographie), devra inclure :

- **Les éléments biophysiques :**
  - **Climat ;**
  - **Air ;**
  - **Eau marine et continentale (superficielle et souterraine) ;**
  - **Hydrographie ;**
  - **Géologie ;**
  - **Hydrologie ;**
  - **Géomorphologie,**
  - **Sédiments ;**
  - **Sol et sol-sol;**
  - **Flore (Aquatique et Terrestre) ;**
  - **Faune (Aquatique et Terrestre) ;**
  - **Paysage de la zone d'étude ;**
- **les éléments socio-économiques la zone d'étude**
  - **Démographie ;**
  - **Education ;**
  - **Santé ;**
  - **Emploi**
  - **Sécurité ;**
  - **Transport ;**
  - **Types d'habitats ;**
  - **Infrastructures de communication ;**
  - **Accès à l'eau et à l'énergie ;**
  - **Patrimoine archéologique ;**
  - **Emplois ;**
  - **Activités génératrices des revenus ;**
  - **Activités (sociales, économiques, culturelles, …)**

Le rapport de l'EIES fera mention des aspects pour lesquels les informations ne sont pas disponibles (lacunes et incertitudes).

8. Identification, Analyse et Evaluation des Impacts potentiels du projet

Dans ce chapitre de l'EIES, le consultant décrira la méthodologie d'identification, d'analyse et d'évaluation de tous les impacts potentiels négatifs et positifs, à court, moyen et long terme, directs et indirects, réversibles et irréversibles,que pourront générés les activités du projet.
Ainsi, les impacts seront identifiés, analysés puis évalués en se référant aux différentes composantes, phases ou étapes de réalisation du projet.

L'identification et l'analyse des impacts sera appuyée par une matrice de Léopold qui met en relation les activités sources d'impact identifiés lors du cadrage et les éléments de l'environnement à valoriser suivant les différentes étapes, tout en prenant en compte les paramètres d'évaluation des impacts.

8.1. Identification des impacts potentiels

L'identification des impacts potentiels aura pour fondement la mise en relief des différentes activités qui pourront avoir des impacts sur l'environnement. Ensuite, il sera indispensable de recenser pour chacun des milieux, par composante et par phase, les éléments valorisés de l'environnement biophysique (climat, air ambiant, ambiance sonore, sédiments, sol et sous-sol, eau continentale, eau marine, flore aquatique et terrestre, faune aquatique et terrestre, paysage) et socio-économique (emplois et revenus, économie, activités économiques (pêche, tourisme,), culturelles, santé, sécurité, population).

En se basant sur la description des enjeux identifiés lors de la collecte des données sur le terrain, l'on pourra dégager les différents impacts que vont subir les éléments valorisés de l'environnement. Ce sont ces impacts qui feront l'objet d'une analyse.

8.2. Analyse des impacts potentiels

De manière générale, pour procéder à l'analyse des impacts potentiels, il sera au départ mis en relation et ce de manière explicite les sources d'impacts associées au projet et les composantes de l'environnement (milieu récepteur) susceptibles d'être affectées. Il s'agit des éléments pouvant être modifiés selon différentes ampleurs par les activités du projet, selon les différentes phases.

La corrélation entre les activités source d'impact et les éléments de l'environnement qui seront affectés se fera à travers la matrice dite de corrélation (matrice de Luna Léopold par exemple), dans laquelle mention sera faite de : la nature des impacts (positif ou négatif).

8.3. Evaluation des impacts potentiels

La méthode d'évaluation de l'importance des impacts potentiels sera basée sur l'intensité, la durée et l'étendue des perturbations imposées aux composantes significatives du milieu. Elle comporte plusieurs étapes, à savoir :

- **Critères d'évaluation des impacts**

Le consultant confrontera un certain nombre de paramètres ou critères discriminants. Ces paramètres devront être agrégés en un indicateur de synthèse afin de définir l'importance absolue de l'impact.

- Intensité de l'impact

L'intensité du changement généré par une source d'impact sera considérée soit comme forte, moyenne ou faible, selon le degré de modification de l'élément du milieu social ou environnemental étudié. Pour définir l'intensité on aura recours aux éléments suivants :

- ✓ Changements d'intensité forte : la source d'impact affecte de façon importante un élément du milieu, en modifie l'intégrité ou en diminue (ou augmente) fortement l'utilisation, le caractère particulier ou la qualité (perte d'un habitat faunique essentiel, disparition d'une population végétale ou animale classée, perte d'une ressource utilisée pour une activité économique, sociale ou culturelle). La source d'impact améliore grandement l'élément ou en augmente fortement la qualité ou l'utilisation.
- ✓ Changements d'intensité moyenne : la source d'impact modifie le caractère particulier ou la qualité d'un élément essentiel et en restreint l'utilisation (ex. perte ou modification d'une portion d'un habitat, d'une ressource ou d'une activité), sans en modifier de façon importante l'intégrité ou l'utilisation de façon importante. La source d'impact améliore ou augmente légèrement la qualité ou l'utilisation de l'élément.
- ✓ Changements d'intensité faible : la source d'impact modifie de façon limitée un élément du milieu, ou en diminue (ou augmente) légèrement l'utilisation, le caractère particulier ou la qualité (ex. perte ou modification d'une portion négligeable d'un habitat, d'une ressource ou d'une activité). La source d'impact améliore ou augmente de façon limitée la qualité ou l'utilisation d'un élément.

- Portée et étendue de l'impact

Cet indicateur mesurera une superficie ou une proportion de population. Il correspondra au rayonnement spatial du changement ou au nombre d'individus susceptibles de percevoir ce changement dans la zone d'étude. Pour définir la portée on va recourir aux critères suivants :

- ✓ Portée régionale : la source d'impact modifie une portion importante ou la totalité d'un élément du milieu dans la zone d'étude principale. L'élément affecté est utilisé ou les effets du changement sur celui-ci peuvent être perçus par l'ensemble de la population humaine ou animale de la zone d'étude principale.
- ✓ Portée locale : la source d'impact modifie une portion de l'élément du milieu situé dans le secteur des travaux et dans l'espace immédiat adjacent. L'élément affecté est utilisé ou les effets du changement sur celui-ci peuvent être perçus par la population humaine ou animale située dans l'aire circonscrite par le secteur des travaux ou dans l'espace immédiat adjacent.
- ✓ Portée ponctuelle : la source d'impact modifie une portion de l'élément du milieu situé dans le secteur des travaux. L'élément affecté est utilisé, ou les effets du changement sur celui-ci peuvent être perçus par une portion de la population humaine ou animale située dans l'aire circonscrite par le secteur des travaux.

- Durée de l'impact

Pendant la mise en œuvre d'une phase, la durée d'un impact renvoie à l'évaluation de la période pendant laquelle l'effet d'une activité, d'une composante du projet se fera sentir. On repartira en trois classes la durée de l'impact :

- ✓ Longue durée : La longue durée s'applique à un impact dont l'effet est ressenti de façon continue ou intermittente, mais régulière, pendant toute la vie des infrastructures et même au-delà ; on considère également les effets comme irréversibles ;
- ✓ Durée moyenne : La durée moyenne s'applique à un impact dont l'effet est ressenti de façon continue ou intermittente, mais régulière, pendant une période inférieure à la durée de vie des infrastructures, soit quelques années
- ✓ Durée courte : La courte durée s'applique à un impact dont l'effet est ressenti sur une période de temps limitée, correspondant généralement à la période de construction des infrastructures ou d'exploitation, ou à une période inférieure à celle-ci.

- Importance de l'impact

L'évaluation de l'Importance de l'Impact sera fonction de la combinaison des différents indicateurs définis ci-dessus ; la corrélation établie entre chacun des indicateurs permettra d'établir la classification suivante :
Impact d'importance majeure : un impact d'importance majeur signifie que l'intégrité de la nature d'un élément et son utilisation sont modifiées de façon importante ; l'impact met en danger la vie d'une espèce humaine, animale ou végétale.

- ✓ Impact d'importance moyenne : un impact d'importance moyenne signifie que l'intégrité de la nature d'un élément et son utilisation sont modifiées partiellement ; l'impact ne met pas en danger la vie d'individus ou la survie d'une espèce animale ou végétale.
- ✓ Impact d'importance mineure : un impact d'importance mineure signifie que l'intégrité de la nature d'un élément et son utilisation sont modifiées légèrement.

Grille d'évaluation de l'importance des impacts

- ✓ L'importance absolue de l'impact, qu'il soit de nature positive ou négative, sera déterminée d'après l'évaluation faite à partir des critères énoncés précédemment. Pour ce faire, la grille de Martin Fecteau (1977) ci-dessous sera utilisée pour cette évaluation.

La matrice reprise ci-dessous dans le tableau, également appelée Grille de Fecteau précise le cheminement d'évaluation de l'importance des impacts ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations) destinée à l'attribution de la classe d'importance. Elle établit les liens entre les différents critères retenus (intensité, étendue et durée) et dont le croisement déduit la grandeur de l'impact.
Selon Fecteau (1995), les valeurs affectées aux différents paramètres et celles considérées dans la détermination de l'importance de l'impact s'étendent sur une échelle décroissante de 3 à 1.
Ainsi, pour qu'un impact ait une forte importance, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir cette note ou pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement, alors que ceux d'importance mineure correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins.
Le tableau ci-dessous présente la grille à utiliser afin de déterminer l'importance de l'impact.

Tableau 8 : Grille de Fecteau d'évaluation de l'importance de l'impact

Indicateurs de l'impact			Importance absolue de l'impact (G=IxDxE)	
Intensité ou ampleur	Étendue ou portée	Durée	Importance	Cote
Forte (3)	Régionale (3)	Longue (3)	Majeure	27

		Moyenne (2)	Majeure	18
		Courte (1)	Moyenne	9
	Locale (2)	Longue (3)	Majeure	18
		Moyenne (2)	Majeure	12
		Courte (1)	Moyenne	6
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne	9
		Moyenne (2)	Moyenne	6
		Courte (1)	Mineure	3
Moyenne (2)	Régionale (3)	Longue (3)	Majeure	18
		Moyenne (2)	Majeure	12
		Courte (1)	Moyenne	6
	Locale (2)	Longue (3)	Majeure	12
		Moyenne (2)	Moyenne	8
		Courte (1)	Moyenne	4
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Moyenne	6
		Moyenne (2)	Moyenne	4
		Courte (1)	Mineure	2
Faible (1)	Régionale (3)	Longue (3)	Moyenne	9
		Moyenne (2)	Moyenne	6
		Courte (1)	Mineure	3
	Locale (2)	Longue (3)	Moyenne	6
		Moyenne (2)	Moyenne	4
		Courte (1)	Mineure	2
	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Mineure	3
		Moyenne (2)	Mineure	2
		Courte (1)	Mineure	1

Source : Hydro-Québec, 1995.

8.4. Interactions entre les EVE et les activités du Projet

Sur la base des différentes interrelations identifiées, l'analyse des impacts potentiels réalisée par composante et par phase du projet, sera présentée dans une matrice d'interrelation entre les sources d'impacts et les ÉVE.

Sources d'impacts	EVE milieu physique	EVE milieu biologique	EVE milieu humain

8.5. Récapitulatif des impacts potentiels

Au terme de la description, l'analyse et la caractérisation des impacts positifs et négatifs du projet, le consultant présentera pour chaque composante et phase du projet, un tableau récapitulatif des impacts qui comprendra les milieux, les sources, les éléments potentiellement affectés, les impacts et la caractérisation des impacts.

Milieux	EVE	Activités sources d'impacts	Impacts	Caractérisation de l'impact			
				Intensité	Etendue	Durée	Importance

8.6. Description des impacts cumulatifs

Après l'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts potentiels du projet, le consultant désignera les incidences additives ou interactives induisant sur l'environnement biophysique ou humain, des changements brusques ou progressifs dans le temps et dans l'espace. La considération des impacts cumulatifs d'une intervention

fera référence à l'évaluation de la potentialité de son tout ou de ses parties aux fins d'aggraver ou d'ajouter un phénomène particulier.

9. Concertation avec les parties prenantes

Une concertation avec les autorités et les populations du département du Kouilou conformément aux dispositions du décret n°2009-415 du 20 novembre 2009. Ce chapitre sera structuré comme suit :

9.1. Méthodologie de déroulement des consultations publiques

Cette section présentera les différentes étapes de préparation et de déroulement des réunions des consultations publiques auprès des parties prenantes impliquées dans le projet. Il sera également précisé les différents supports à utiliser pour informer les autorités et les populations locales sur les enjeux du projet.

9.2. Participants aux réunions des consultations publiques

Il sera récapitulé les effectifs des représentants des parties prenantes suivantes qui seront conviées aux réunions des consultations publiques. Cette liste pourrait faire l'objet de modifications en cours de processus d'EIES, si nécessaire :

- **Les autorités locales du Kouilou, comprenant la Préfecture, le Conseil Départemental , le district de Loango**
- **Les autorités administratives du Kouilou comprenant Les Directions Nationales de la Marines Marchande, de la Marine Nationale, du Port Autonome de Pointe Noire ; Les Directions Départementales du Kouilou, de l'Environnement, du Développement Industriel, des Zones Economiques Spéciales, du Commerce, de l'Aménagement du Territoire, des Infrastructures, de la Construction, de l'Urbanisme, des hydrocarbures, de l'Habitat, de l'Economie et du Plan, de l'Intérieur, de la Décentralisation et du Développement Local , du Tourisme et de l'Hôtellerie, des Affaires Foncières et du Domaine Publique, du Domaine de l'Etat, des Mines et Géologies, de l'Agriculture, de l'Elevage, des Eaux et Forêts, de Santé, de la Pêche, de la Santé, du Travail, de l'Enseignement Primaire et secondaire ; de la sécurité civile, du Commandement de la Gendarmerie,**
- **Les Organisations Non Gouvernementales (ONG)et Associations : SAPIC, BOUEE COURONNE, AICP, APPAC, AG DURENNE, Association pour la Sauvegarde de l'Hygiène, Sécurité, Santé et le Droit du Travail (H2SDT), Nature Développement (ND), Wildlife Conservation Society (WCS) Congo, Congo Ecological Habitat and Freedom of Primates HELP, RENATURA, APEI, Plateforme de Protection des Mangroves (PPM), Plateforme d'Action pour l'Environnement (PACTE), Syndicale Interdépartemental des Travailleurs de la Filière Pêche Artisanale Maritime du Kouilou et de Pointe-Noire (SITRAFIPAM)**

9.3. Synthèse des préoccupations des parties prenantes

A partir des comptes rendus des réunions des consultations publiques des parties prenantes (dument signés par tous les participants) à annexer au rapport d'EIES, il sera fait une synthèse des préoccupations des parties

prenantes ainsi que des réponses apportées par le promoteur et qui seront exploitées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

9.4. Photos des consultations publiques

Quelques photos des consultations publiques seront insérées dans ce chapitre pour illustrer la tenue des réunions et confirmer la présence des personnes qui émargent sur les listes de présence.

10. Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet

Le présent chapitre sera consacré à l'élaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du Projet. Le PGES est une recommandation du décret 2009-415 du 20 novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'étude et de la notice d'impact environnemental et social.

10.1. Objectif du PGES

Le PGES, document organique et opérationnel a une vocation publique qui devra prendre en compte l'intervention de plusieurs entités dont :

- Les autorités administratives chargées d'évaluer la pertinence de la stratégie d'atténuation ;
- Les communautés locales et les acteurs de protection de l'environnement afin de leur permettre de comprendre l'approche proposée par le Projet pour atténuer les effets négatifs les affectant, et adapter la réponse environnementale et sociale aux changements et imprévus liés à la mise en œuvre ;
- Les sous-traitants du Projet, en se servant du PGES comme base de négociation lors des passations de marchés en vue de minimiser les perturbations des éléments valorisés de l'environnement et garantir la sécurité des travailleurs et des communautés directement impactées ;
- Le management du Projet pour lequel le PGES sert de référence pour toute opération susceptible d'impacter l'environnement de la zone du Projet.

10.2. Description des mesures d'atténuation, de compensation ou de bonification des impacts potentiels

Cette section décrira toutes les mesures de gestion des impacts identifiés et analysés. Cette description tiendra compte des trois phases du projet. Il s'agira de détailler les engagements du projet à mettre en œuvre, des mesures d'atténuation des impacts négatifs, de bonification des impacts positifs et de remise en état continue pour protéger l'environnement et la santé humaine.
L'ensemble de ces mesures sera analysé dans cette section en prenant le soin d'évaluer les options possibles d'évitement, de réduction, d'atténuation et de remise en état/restauration des zones affectées.

10.3. Présentation des plans spécifiques du PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale contiendra des plans spécifiques. Chaque plan sectoriel va être structuré en programmes dont la réalisation des objectifs aboutira à des résultats bien définis. Pour atteindre ces résultats, des actions auxquelles il va être adossé des indicateurs objectivement vérifiables et des responsables de leur mise en œuvre vont être proposés. Il s'agit notamment du :

- Plan d'opération interne ;
- Plan de gestion des risques ;

- **Plan de surveillance et de suivi environnemental ;**
- Plan de surveillance de santé et de sécurité ;
- Plan de gestion des déchets ;
- Plan de formation et d'éducation des populations ;
- Plan social ;
- Plan sociétal ;
- Plan de fermeture, de démantèlement des installations et de réhabilitation des sites
- Plan de gestion des matières dangereuses (carburants et autres produits solides, liquides et gazeux).
- **Plan d'évacuation sanitaire.**

10.4. Impacts résiduels du Projet

Les impacts résiduels seront identifiés par phase, décrits et analysés selon leurs manifestations sur les EVE sensibles. Leur caractérisation sera basée sur les critères d'intensité, d'étendue et de durée desquels découlera l'évaluation de leur l'importance.

10.5. Planification de la mise en œuvre des mesures de gestion des impacts

Dans le but de garantir une mise en œuvre efficiente et efficace du PGES, l'EIES va proposer un calendrier d'exécution des mesures proposées. Cette section indiquera également les organes en charge de la mise en œuvre des actions et de leur suivi.

10.6. Matrice récapitulative des mesures de gestion des impacts

Au terme de la présentation des mesures de gestion des impacts, l'EIES fera leur récapitulatif au sein d'une matrice précisant, par EVE, les sources d'impacts, les impacts, les mesures d'atténuation ou de compensation, ainsi que les impacts résiduels. Cette matrice se présentera ainsi qu'il suit :

Milieux	EVE	Sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation/ Suppression/ Bonification	Impacts résiduels	Caractéristiques de l'impact résiduel			
						Intensité	Etendue	Durée	Importance

10.7. Budget de mise en œuvre du projet

Le rapport de l'EIES présentera une estimation des coûts de mise en œuvre du PGES du Projet en tenant compte des mesures prises pour atténuer les effets du Projet sur l'environnement. Ces coûts seront regroupés par composante principale de chaque plan de gestion sectoriel.

10.8. Coûts environnementaux de la mise en œuvre des mesures d'atténuation

L'EIES présentera une estimation des coûts environnementaux du projet en tenant compte des mesures d'atténuation des impacts à la source depuis le choix des équipements qui seront engagés dans la mise œuvre du projet.

10.9. Organes et procédures de suivi du PGES

L'EIES mettra en place les procédures de suivi des mesures fixées dans le PGES ainsi que leurs indicateurs de vérification.

- **La description des mesures d'atténuation ou de bonification pour chaque impact identifié, décrit et évalué en fonction des composantes, des éléments valorisés de l'environnement et les différentes phases du projet ;**
- **La caractérisation des impacts résiduels ;**
- **Le tableau récapitulatif, pour chaque phase comprenant : le milieu, les sources, les impacts, les éléments valorisés de l'environnement, les mesures d'atténuation et les impacts résiduels caractérisés .**

11. Recommandations et Conclusion

11.1. Recommandations

Le Consultant relèvera dans le cadre des recommandations, les points saillants à l'attention des responsables de PICP,

CE CHAPITRE COMPORTERA ÉGALEMENT LA DÉCLARATION D'IMPACT CONFORMÉMENT AUX DISPOSITIONS DU DÉCRET 2009-415 DU 20 NOVEMBRE 2009 FIXANT LE CHAMP D'APPLICATION, LE CONTENU ET LES

11.2. Conclusion

Après avoir déclaré les principaux impacts potentiels et les mesures d'atténuation et de bonification, le consultant énoncera la mise en œuvre ou non du projet. Si le projet est mis en œuvre, le consultant devrait attirer l'attention de l'administration et du Promoteur sur la mise en œuvre et le suivi du plan de gestion environnementale et sociale, notamment la mise en place d'une cellule Hygiène Sécurité Environnement et la formation des cadres et des agents.

11.1.6 Bibliographie

Les éléments bibliographiques à exploiter pour la réalisation de l'étude seront référencés dans cette section.

11.1.7 Annexes :

Il sera annexé à ce chapitre, les documents prouvant la réalisation des consultations publiques, l'agrément du bureau d'étude, les CV des consultants et l'autorisation de réalisation de l'EIES

ANNEXES AUX TDR

ANNEXE 1

- AGREMENT DU BUREAU D'ETUDE

MINISTERE DU TOURISME
ET DE L'ENVIRONNEMENT
=-=-=-=-=-=
CABINET
=-=-=-=-=-=

REPUBLIQUE DU CONGO
Unité* Travail* Progrès
=-=-=-=-=-=

ARRETE N° 8353 /MTE/CAB/DGE/DPPN-
Portant agrément pour la réalisation des évaluations environnementales par le Bureau d'Etudes IMPACT CONGO NEGOCE«ICN».

LA MINISTRE DU TOURISME ET DE L'ENVIRONNEMENT,

Vu la constitution ;
Vu la loi n° 003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement ;
Vu le décret n° 99-149 du 23 août 1999 portant organisation et fonctionnement du fonds pour la protection de l'environnement ;
Vu le décret n° 2009-415 du 20 novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'étude ou de la notice d'impact environnemental et social ;
Vu le décret n° 2010-77 du 2 février 2010 portant attributions et organisation de la direction générale de l'environnement ;
Vu le décret n° 2013-186 du 10 mai 2013 portant attributions et organisation de l'inspection générale de l'environnement ;
Vu le décret n° 2017-371 du 21 août 2017 portant nomination du Premier ministre, Chef du gouvernement ;
Vu le décret n° 2017-373 du 22 août 2017 portant nomination des membres du gouvernement ;
Vu le décret n° 2017-412 du 10 octobre 2017 relatif aux attributions du ministre du tourisme et de l'environnement ;
Vu l'arrêté n° 1450/MIME/DGE du 18 novembre 1999 relatif à la mise en application de certaines dispositions sur les installations classées de la loi n° 003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement ;
Vu l'arrêté n° 3196 /MTE/CAB du 14 juillet 2008 portant nomenclature des installations classées de la loi n° 003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement ;
Vu l'arrêté n° 4406/MTE/CAB du 1er avril 2014 fixant les conditions d'agrément pour la réalisation des évaluations environnementales ;
Vu la demande de renouvellement d'agrément formulée par le Bureau d'Etudes IMPACT CONGO NEGOCE«ICN», en date du 17 janvier 2020;
Vu le rapport d'enquête technique réalisée par les agents de la Direction Départementale de l'Environnement de Pointe-Noire, en date du 17 janvier 2020 ;

ARRETE :

Article premier : Le Bureau d'Etudes **IMPACT CONGO NEGOCE«ICN»,** domicilié à Pointe-Noire, en face du stade Franco Anselmi, Tél : 06 694 39 06/05 694 39 06, email :

impact_negoce@yahoo.fr, est agréé pour réaliser les évaluations environnementales en République du Congo.

Article 2 : Le Bureau d'Etudes **IMPACT CONGO NEGOCE«ICN»,** est tenu d'exercer ses activités, conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Congo et aux conventions internationales en matière de protection de l'environnement.

Article 3 : Le présent arrêté est délivré exclusivement pour la réalisation des évaluations environnementales.

Il est strictement personnel et incessible.

Article 4 : La durée du présent arrêté renouvelable est fixée à trois(03) ans.

Article 5 : En cas d'inobservation des dispositions du présent arrêté, le Bureau d'Etudes **IMPACT CONGO NEGOCE«ICN»,** est passible des sanctions et des peines prévues par la loi n° 003/91 du 23 avril 1991 susvisée.

Article 6 : La Direction générale de l'environnement est chargée de veiller au respect strict des dispositions légales et réglementaires en matière d'environnement, par le Bureau d'Etudes **IMPACT CONGO NEGOCE«ICN».**

Article 7 : Le présent arrêté, qui prend effet à compter de la date de signature, sera enregistré, publié au Journal officiel de la République du Congo et communiqué partout où besoin sera./-

Fait à Brazzaville le, 31 juillet 2020

Arlette SOUDAN-NONAULT.-

-

ANNEXE 2

- RAPPORT D'ENQUETE PUBLIQUE

ANNEXE 3

- PHOTOGRAPHIES DE L'ENQUETE PUBLIQUE









REUNION DE LA PREFECTURE DU KOUILOU







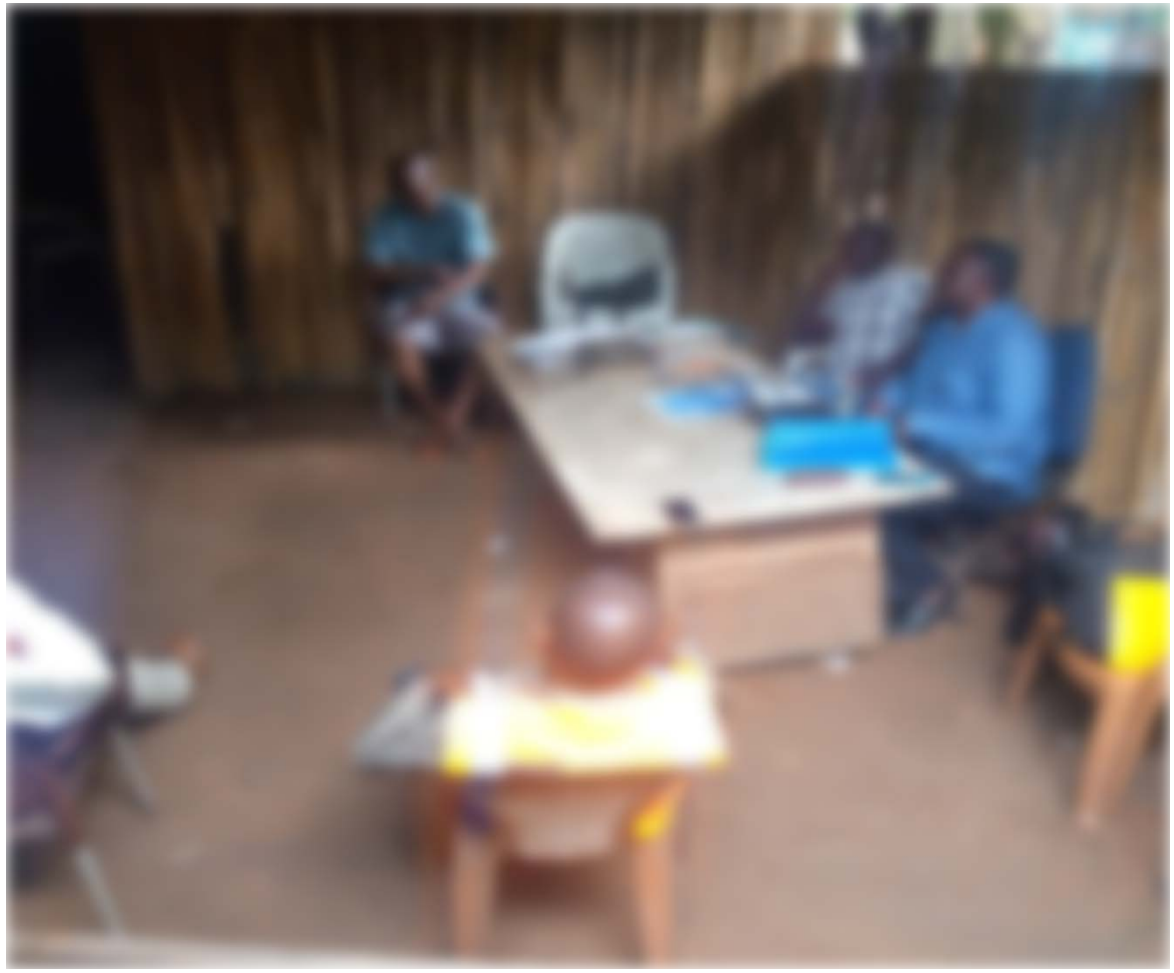
ENQUETE PUBLIQUE AU QUATIER LOANGO I







ENQUETE PUBLIQUE AU QUATIER LOANGO II







ENQUETE PUBLIQUE AU VILLAGE MATOMBI

ANNEXE 4

- LISTE DES PRESENCE A L'ENQUETE PUBLIQUE



LISTE DE PRESENCE - REUNION D'ENQUETE PUBLIQUE

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ECONOMIQUE SPECIALE DE POINTE-NOIRE (ZES-PNR) - PHASE 1 - DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU EN REPUBLIQUE DU CONGO

PREFECTURE DU KOUILOU

N°	Noms et Prénoms	Fonction/Organisation	Adresse/Tél	Contact	Signature
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					





LISTE DE PRESENCE - REUNION D'ENQUETE PUBLIQUE

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ECONOMIQUE SPECIALE DE POINTE-NOIRE (ZES PNR), PHASE 1, DANS LE DISTRICT DE LOANDJILI, DEPARTEMENT DU KOUILOU EN REPUBLIQUE DU CONGO

PREFECTURE DU KOUILOU

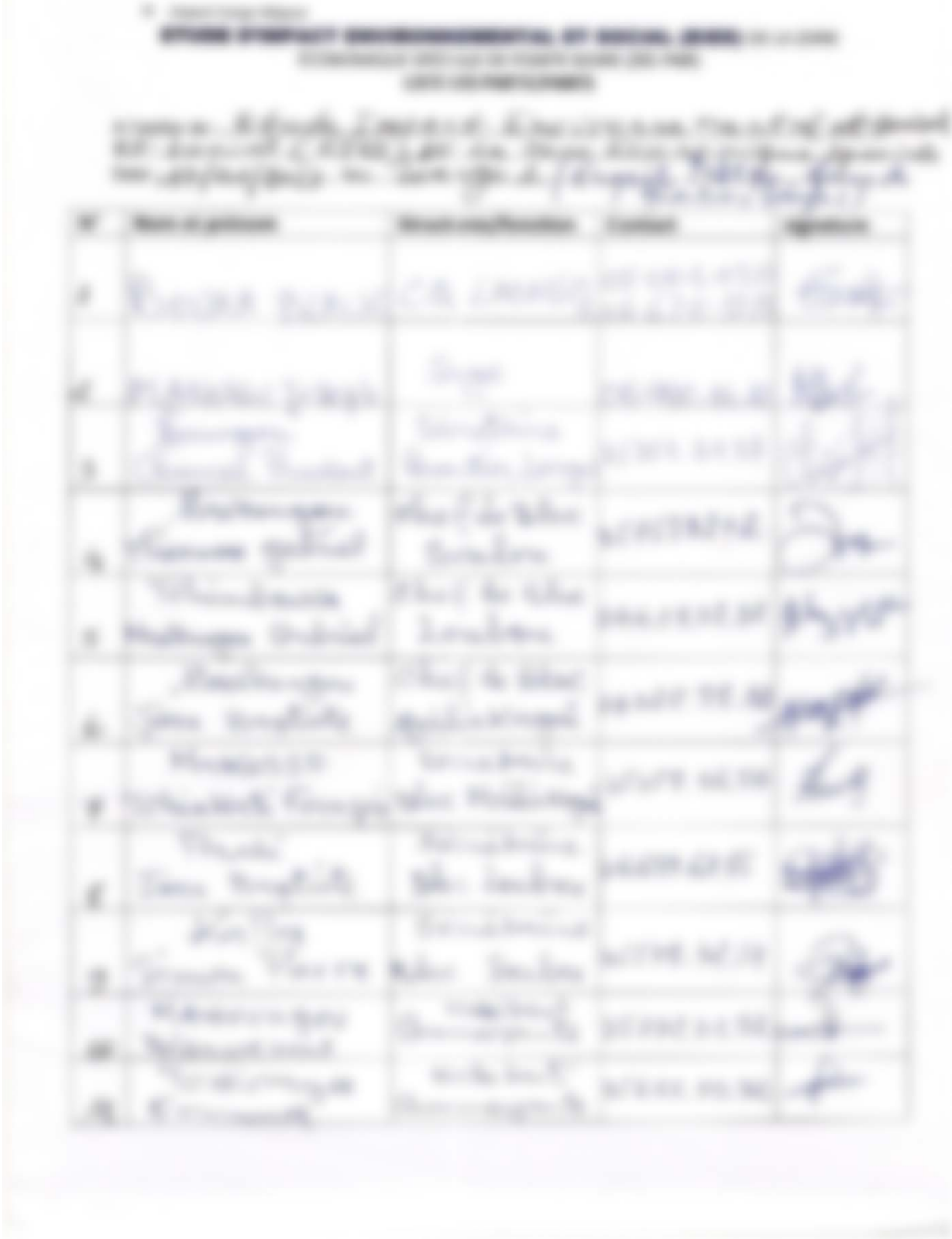


LISTE DE PRESENCE - REUNION D'ENQUETE PUBLIQUE

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ECONOMIQUE SPECIALE DE POINTE-NOIRE (ZES-PNR), PHASE 1 DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU EN REPUBLIQUE DU CONGO

PREFECTURE DU KOUILOU

N°	Noms et Prénoms	Fonction ou Administration	Lieu de résidence	Contact	Signature
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					







Quelques plans de la ZES

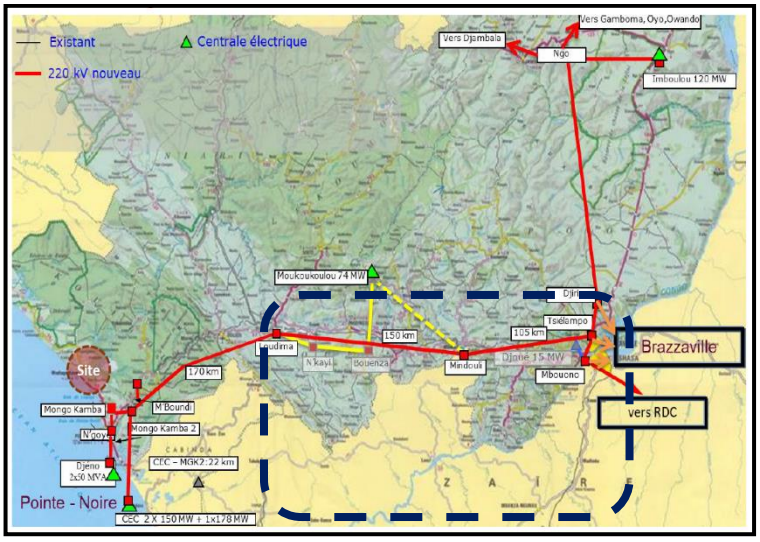


Figure 13 : Réseau de production et de transport d'électricité existant au sud de la République du Congo.11

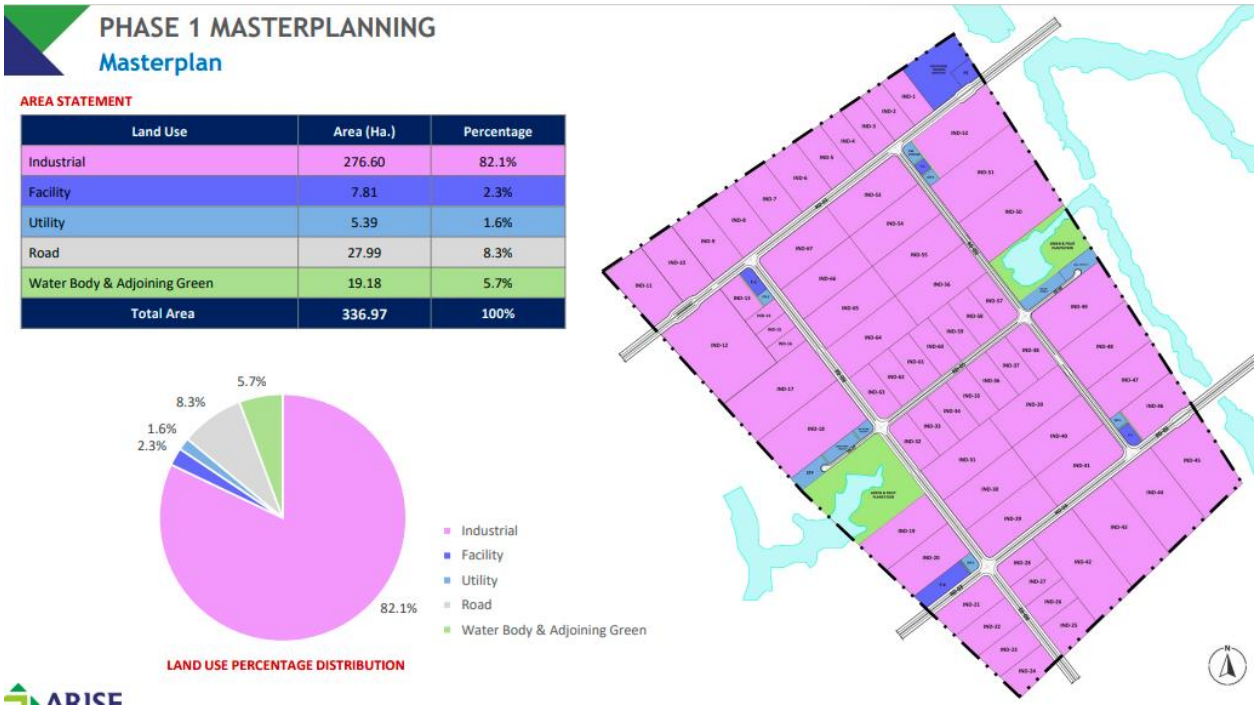


Figure 2 : Plan directeur de la phase 1

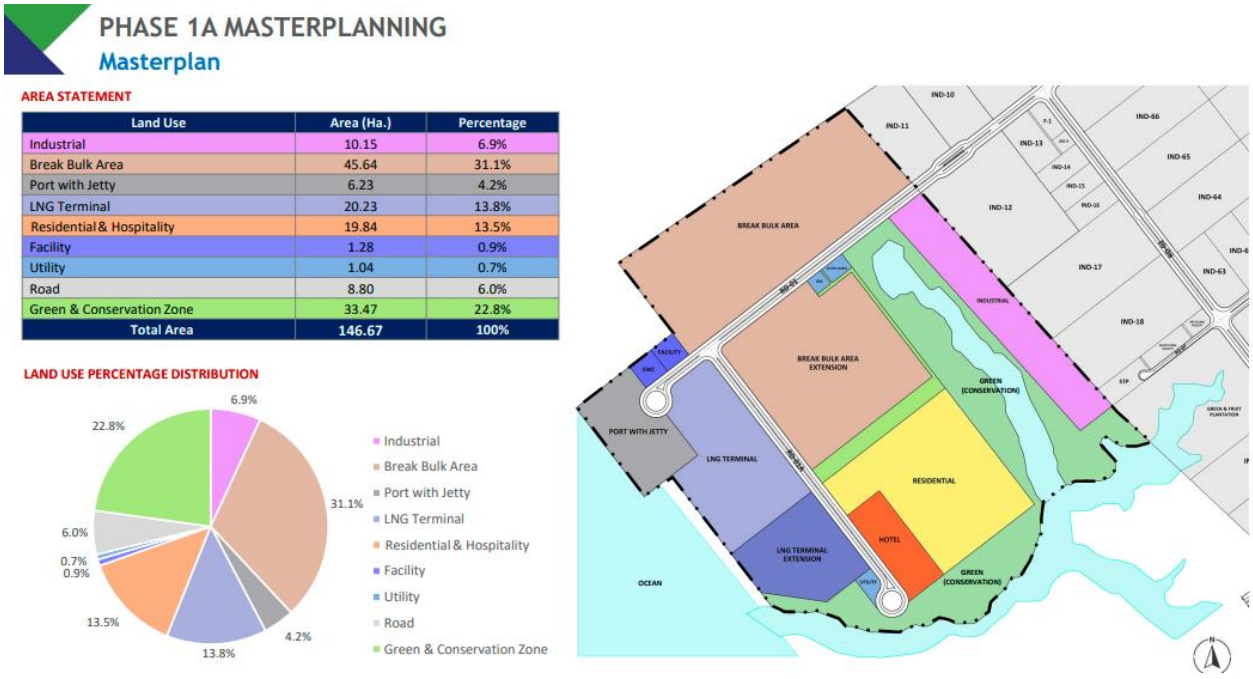


Figure 3 : Plan directeur de la phase 1A

ANNEXE 3-2- EQUIPE EXPERTS + CV

ANNEXE 4-1- CHARTE ET POLITIQUE SQE

PICP
Plateformes Industrielles du Congo
PointeNoire

PIC
Plateformes Industrielles du Congo
— POINTE-NOIRE —

ENVIRONMENT, HEALTH & SAFETY CODE OF CONDUCT OF INVESTORS & UNITS OF THE SPECIAL ECONOMIC ZONE OF POINTE-NOIRE

CODE DE CONDUITE « ENVIRONNEMENT, SANTÉ ET SÉCURITÉ » DES INVESTISSEURS ET DES UNITÉS DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE-NOIRE



ICN

INTRODUCTION

Le présent code de conduite « environnement, santé et sécurité » complète les termes du Cahier des Charges arrêté entre la République du Congo et PICP SA pour assurer le bon fonctionnement de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire (la « Zone ») qui est créée et administrée par PICP SA afin de favoriser le développement socio-économique ainsi l'amélioration du niveau et de la qualité de vie des populations et que les activités au sein de la Zone soient menées de manière éthique et durable.

La création de la Zone Economique Spéciale de Pointe-Noire est considérée par l'Etat comme un enjeu stratégique en termes de développement économique et pour favoriser la croissance de l'industrialisation du pays afin de devenir un modèle de référence dans les
pays de la sous-région et en Afrique.

Le présent code de conduite « environnement, santé et sécurité » est destiné aux Unités qui s'implantent dans la Zone afin qu'elles répondent individuellement et collectivement aux meilleurs standards en matière sociale, d'hygiène et de santé, de sécurité et en matière
environnementale.

PICP SA souhaite s'assurer que les lieux de travail sont sains et sûrs pour tous les employés, sous-traitants et visiteurs. L'objectif est d'instaurer une « culture du zéro dommage » en atténuant autant que possible les risques susceptibles de causer des blessures ou des maladies et de bâtir des communautés plus inclusives et durables grâce aux employés, aux produits et aux partenariats. PICP SA souhaite promouvoir la durabilité et de minimiser l'empreinte environnementale en améliorant l'efficacité opérationnelle dans un cadre respectueux de l'environnement et pour préserver le patrimoine des
générations futures.

Ce document décrit les normes minimales de comportement éthique et responsable qui devront respectées par toutes les Unités développant leurs activités dans la Zone. Ces normes sont conformes à la culture d'entreprise de PICP SA et doivent aider les investisseurs à mener leurs activités de manière écologiquement durable et à atteindre le « Zéro dommage » grâce à un environnement de travail sûr.

INTRODUCTION

This "environment, health and safety" code of conduct supplements the terms of the *Cahier des Charges* adopted between Republic of Congo and PICP SA to ensure the proper functioning of the Special Economic Zone of Pointe-Noire (the "Zone") - which is being constructed and will be administered by PICP SA. The aim of PICP SA is to promote socio-economic development and improve the level and quality of life of all populations that take part in activities within the Zone. Therefore, it is paramount that all work within the Zone is carried out in an ethical and sustainable manner.

The creation of the Special Economic Zone of Pointe-Noire is considered by the State as a strategic issue in terms of economic development and to promote the growth of the industrialization of the country to become a reference model for countries in the sub-region and in greater Africa.

This "environment, health and safety" code of conduct is intended for Units which set up in the Zone so that they individually and collectively meet the best standards in social, hygiene and health, safety, and sustainability.

PICP SA wants to make sure that the workplaces are healthy and safe for all employees, contractors, and visitors. The goal is to instill a 'zero harm culture' to work towards mitigating as many risks, that can cause injuries or illnesses, as possible and to build more inclusive and sustainable communities through people, products, and partnerships. PICP SA wishes to promote sustainability and minimize the environmental footprint by improving operational efficiency within an environmentally friendly framework simultaneously helping to preserve the heritage of future generations

This document outlines the minimum standards of ethical and responsible behavior which will be met by all Units planning to develop their businesses within the Zone. These outlines are in line with the corporate culture of PICP SA and will help the investors to conduct their business in an environmentally sustainable manner working to achieve a "Zero harm" by promoting a safe working environment. This will ensure that all activities are carried ethically and sustainably while creating added value for companies and the products produced there.
Cela garantira que toutes les activités sont menées de manière éthique et durable tout en créant en une valeur

ajoutée pour entreprises et les produits qui y sont fabriqués.

Ces exigences vont au-delà des exigences légales nationales, de la législation, des règlements, des directives applicables de la République du Congo afin de répondre aux meilleures pratiques industrielles et aux normes internationales.

These requirements are over and above national legal requirements, relevant legislation, regulations, guidelines of The Republic of Congo to meet best industrial practices and international standards.

Ces exigences sont impératives et seront imposées à toute Unité qui détient un droit de toute nature, pour quelque raison que ce soit, au sein de la Zone.

These requirements are imperative and will be imposed on any Unit who holds a right of any kind, for any reason whatsoever, within the Zone.

Les Unités sont invitées à communiquer le présent code de conduite « environnement, santé et sécurité » à leurs dirigeants, employés, fournisseurs et sous-traitants.

The Units are invited to communicate this "environment, health and safety" code of conduct to their managers, employees, suppliers, and subcontractors.

CONDITIONS DE TRAVAIL

L'investisseur qui envisage de créer une Unité au sein de la Zone s'engage à appliquer les pratiques de sécurité et sanitaires suivantes :

1. Toutes les personnes travaillant pour une Unité au sein de la Zone, y compris ses entrepreneurs et sous-traitants, doivent disposer des documents officiels pour justifier de leur emploi, tels que contrat de travail, permis de travail et visas.

2. Mettre en œuvre un programme de gestion de sécurité basé sur des méthodes de travail sûres, y compris, mais sans s'y limiter, l'évaluation et l'atténuation des risques, les procédures d'exploitation standard pour toutes les activités opérationnelles à réaliser, le plan d'intervention d'urgence et les modalités d'autorisation de travail.

3. Accomplir ses activités avec intégrité conformément aux :

   a. lois applicables à la République du Congo ;
   b. normes et directives nationales et internationales concernant la santé et la sécurité.

4. Disposer d'un responsable santé, sécurité et environnement (HSE) conformément à la législation nationale en charge de la gestion des risques quotidiens environnementaux, sociaux, de santé et de sécurité.

WORKING CONDITIONS

The investor planning to create a Unit within the Zone agrees to have the following safety and health practices:

1. All persons working for a Unit within the Zone, including its contractors and subcontractors, must have official documents to justify their employment, such as employment contract, work permit and visas.

2. Implement a safety management programme based on safe method of work, including but not limited to, Risk Assessment and Mitigation, Standard Operating Procedures for all the operational activities to be carried out, Emergency Response Plan and the modalities of work authorization.

3. Conduct its business operations with integrity in compliance with the:

   a. relevant laws in the Republic of Congo;
   b. national and international health and safety standards and guidelines.

4. Have a Health, Safety and Environment (HSE) Officer as per the national law, who is in charge for managing the day-to-day environmental, social, health and safety risks.

5. Etablir avant le commencement des activités et chaque année, au minimum, une analyse des risques professionnels pour chaque activité, en identifiant les dangers et les mesures d'atténuation requises pour faire face à ces dangers. Les résultats de ces analyses devront être conservés par les Unités afin d'être communiqués aux autorités compétentes, en cas de demande.

6. Assurer que tout travailleur dispose des compétences et de l'expérience nécessaires pour entreprendre toutes activités dangereuses et appliquer des mesures de contrôle et de surveillance adaptées, par exemple pour les travaux de brasage et le soudage, le travail en hauteur, le travail dans des espaces confinés, les excavations, etc.

7. Disposer et fournir des équipements de protection à tous les travailleurs et s'assurer que tous les travailleurs portent des équipements de protection appropriés pendant leur travail.

8. Tous accidents et incidents devront signalés et faire l'objet d'enquêtes afin d'être consignés dans des rapports. Les Unités devront identifier les causes de tels accidents ou incidents afin de corriger et prendre les mesures nécessaires pour éviter qu'ils ne se reproduisent et ce, en concertation avec le representant du personnel.

9. Mettre en place des mesures d'audit interne EHS reposant sur des normes et des principes clairement définis (fréquence des audits, personnes en charge des audits, liste des normes et mesures internes, etc.).

10. Un comité de santé et de sécurité devra être mis en place au sein de chaque Unité et se réunira tous les trimestres ou autant de fois que cela sera nécessaire. Le comité de santé et de sécurité devra établir un compte rendu de sa réunion afin qu'il soit disponible pour les employés et accessible pour la direction de l'Unité ainsi que pour les autorités administratives conformément à la règlentation applicable à la République du Congo

5. Undertake a Job Hazard Analysis (JHA) at the start of each new operational activity and review it yearly (at the minimum). The JHA should identify the hazards and the mitigation measures required to address those hazards. The results of these analyses must be kept by the Units and be communicated to the competent authorities, in the event of a request.

6. Ensure that every worker has the skills and experience necessary to undertake all hazardous activities and apply suitable control and monitoring measures, for example for brazing and welding work, working at height, working in confined spaces, excavations, etc.

7. Have and provide protective equipment to all workers and ensure that all workers wear appropriate protective equipment while working.

8. All accidents and incidents must be reported and investigated to be recorded in reports. The Units will have to identify the causes of such accidents or incidents in order to correct them and take the necessary measures to prevent them from recurring, in consultation with the staff representative.

9. Put in place EHS internal audit measures based on clearly defined standards and principles (frequency of audits, people in charge of audits, list of internal standards and measures, etc.).

10. A Health & Safety committee should be set up within each Unit and will meet quarterly or as often as necessary. The Health & Safety committee should keep a record of its meeting so that it is available to employees and accessible for management of the Unit as well as submitted administrative authorities in accordance with the regulations applicable in The Republic of Congo.

11. Avoir un centre de premiers soins au sein de l'Unité et disposer de trousses de premiers secours aux différents postes de travail.

12. Construire des installations et disposer d'équipements qui répondent à la réglementation nationale, en matière d'hygiène, de santé et de sécurité.

13. Veiller à ce que tous les employés, sous-traitants et sous-traitants qui travaillent au sein des Unités soient informés d'une « tolérance zéro » dans la Zone, en matière de travail sous l'emprise de drogues, d'alcool ou d'autres substances illicites ainsi que des conséquences liées à la violation de cette interdiction.

11. Have a first aid center within the Unit and have first aid kits at the various workstations.

12. Build facilities and have equipment that meet national regulations in terms of hygiene, health, and safety.

13. Ensure that all employees, contractors, and sub-contractors who work within the Units are informed of a "zero tolerance" in the Zone, in terms of working under the influence of drugs, alcohol or other illicit substances as well as the consequences of violating this prohibition.

Activités de construction

1. Avant le début de ses travaux de construction, chaque Unité devra produire une Etude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES) et un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et devra également respecter les lignes directrices en matière environnementale et sociale fixés par PICP SA après la réalisation de ses travaux de construction afin de garantir la conformité de ses activités par rapport aux risques environnementaux et sociaux.

2. Chaque Unité, y compris ses sous-traitants et fournisseurs, qui réalise des travaux de construction doit disposer de la compétence nécessaire et d'un programme de gestion des risques environnementaux, sociaux, de santé et de sécurité correspondant à leurs activités.

3. La conception du chantier de construction doit être planifiée de manière à réduire les risques pour la sécurité des travailleurs et des tiers, notamment lors de l'utilisation de substances dangereuses.

4. En matière de gestion des déchets, les Unités sont tenues de se conformer aux stipulations du Cahier des Charges et à leur bail.

5. Chaque Unité sera tenue d'informer son personnel et celui de ses sous-traitants des conditions de sécurité qui doivent être

Construction Activities

1. Before the start of its construction works, each Unit must produce an Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) and an Environmental and Social Management Plan (ESMP) and must also comply with the environmental and social guidelines set by PICP SA after completion of its construction work to guarantee the compliance of its activities with respect to environmental and social risks.

2. Each Unit, including its subcontractors and suppliers, which carries out construction work must have the skills and an environmental, social, health and safety risk management program corresponding to their activities.

3. The construction of the site must be planned in such a way as to reduce the risks to the safety of workers and third parties, particularly when using hazardous substances.

4. In terms of waste management, the Units are required to comply with the stipulations of the *Cahier des Charges* and to their lease.

5. Each Unit will be required to inform its staff and that of its subcontractors of the safety conditions that must be adopted on the site and only workers

adoptées sur le chantier et seules les personnes ayant bénéficier de ses informations et/ou d'une formation adéquate
seront autorisées à travailler sur le chantier.

who have benefited from its information and / or adequate training will be authorized to work on the site.

Sécurité incendie

1. Chaque Unité, avant de commencer son exploitation, devra réaliser un audit incendie de ses installations par une société indépendante agréée (expert incendie) qui sera chargée de calculer la charge calorifique, identifier les risques incendies et les mesures
de contrôle devant être mises en œuvre.

2. Chaque Unité devra disposer d'extincteurs en nombre approprié et disposés dans ses installations conformément aux recommandations de l'expert incendies. Les extincteurs doivent être inspectés régulièrement conformément à la réglementation nationale ou aux recommandations de l'expert incendie.

3. Un système de bouche d'incendie, s'il est recommandé par l'expert incendies, doit être installé à l'intérieur des locaux industriels et entretenu régulièrement. L'Unité doit veiller à ce qu'elle dispose en permanence d'eau dans les réservoirs dédiés au système de
bouche d'incendie.

4. Le brûlage à ciel ouvert des déchets dans la Zone ou dans les installations est interdit.

Fire Safety

1. Each Unit, before starting its operation, must carry out a fire audit of its installations by an approved independent company which will be responsible for calculating the calorific load, identifying the fire risks and the control measures to be implemented.

2. Each Unit must have extinguishers in an appropriate number and placed in its facilities in accordance with the recommendations of the fire expert. Extinguishers should be inspected regularly in accordance with national regulations or the recommendations of the fire expert.

3. A fire hydrant system, if recommended by the fire expert, must be installed inside industrial premises and maintained regularly. The Unit must ensure that it always has water in the tanks dedicated to the hydrant system.

4. Open burning of waste in the Area or in facilities is prohibited.

Mesures d'urgence & évacuation

1. Chaque Unité doit disposer d'un plan d'intervention et d'évacuation, définissant clairement les mesures à prendre en cas d'urgence. L'Unité devra adopter, diffuser et mettre à jour régulièrement toutes les mesures d'informations destinées à son personnel sur les risques et les mesures à
prendre en cas d'urgence.

Emergency Response & Evacuation

1. Each Unit must have a response and evacuation plan, clearly defining the measures to be taken in an emergency. The Unit shall adopt, circulate and regularly update all information measures intended for its staff on the risks and the measures to be taken in the event of an emergency.

2. Des exercices de simulation de sécurité incendie et des exercices d'évacuation des bâtiments seront régulièrement effectués.

2. Fire safety simulation drills and building evacuation drills will be carried out on a regular basis. The Unit is required to prepare and maintain evacuation simulation reports.

L'Unité est tenue de dresser et de conserver des rapports de simulation d'évacuation.

3. Chaque Unité doit disposer d'un plan de sécurité incendie qui tient compte des communautés locales voisines. Ce plan de sécurité incendie sera communiqué aux communautés locales voisines de l'Unité.

3. Each Unit must have a fire safety plan that considers neighbouring local communities. This fire safety plan will be communicated to the local communities neighbouring the Unit.

4. Les issues de secours doivent être clairement signalées et libres d'accès à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment.

4. Emergency exits must be clearly signposted and free to access both inside and outside the building.

Formations sur la santé & la sécurité

1. Une initiation à la sécurité devrait être dispensée à tous les employés, travailleurs et personnes qui interviennent sur le site ainsi que sur les mesures à prendre en cas d'urgence.

2. Une formation de base en matière d'hygiène, de santé et sécurité au travail doit être dispensée à la direction, aux superviseurs, aux travailleurs et aux tiers qui travaillent sur les zones à risques ou dangereuses pour s'assurer qu'ils adoptent les mesures nécessaires dans l'accomplissement de leur travail et préservent celui de leurs collègues.

3. Les employés et les travailleurs doivent également recevoir une formation spécifique en matière de sécurité de leur poste de travail et pour l'équipement qu'ils utilisent et les activités qu'ils accomplissent.

4. La maladie des travailleurs devra être prévenue grâce à des initiatives de sensibilisation et d'éducation en matière d'hygiène et de santé et en fournissant des services de santé adéquats.

Health & Safety Trainings

1. Safety training should be provided to all employees, workers and persons who work or attend on the site as well as on what to do in case of emergency.

2. Basic training in occupational hygiene, health and safety should be provided to management, supervisors, workers and third parties who work in high-risk or hazardous areas to ensure that they adopt all measures necessary in the performance of their work and safeguard that of their colleagues.

3. Employees and workers must also receive specific training in the safety of their workstations and in the equipment, they use and the activities they perform.

4. Workers' illness should be prevented through hygiene and health awareness and education initiatives and by providing adequate health services.

Machines & Équipements

1. Des procédures de verrouillage et d'étiquetage doivent être élaborées et appliquées pour les machines dont les pièces mobiles sont exposées ou protégées, ou celles dans lesquelles l'énergie peut être stockée (par exemple, air comprimé, électricité)
pendant l'entretien ou la maintenance

2. Les machines et véhicules générateurs de bruit doivent être régulièrement entretenus conformément aux spécifications du fabricant.

Machinery & Equipment

1. Locked Out and Tagged Out' procedures must be developed and applied for machinery with exposed or guarded moving parts, or those in which energy can be stored (e.g. compressed air, electrical) during servicing or maintenance.

2. Noise generating machinery and vehicles must be regularly maintained according to manufacturer specifications.

3. Les machines dont les pièces mobiles sont exposées ou protégées, ou dans lesquelles l'énergie peut être stockée pendant l'entretien ou la maintenance, doivent être éteintes, déconnectées, isolées et mises hors tension conformément aux normes applicables.

3. Machinery with exposed or guarded moving parts, or in which energy can be stored during servicing or maintenance, must be turned off, disconnected, isolated, and de-energised in conformance with related standards.

4. Toutes les pièces mobiles des machines doivent disposer de systèmes de protection pour éviter qu'elles n'entrent en contact ou causent des blessures aux travailleurs ou aux visiteurs.

4. All moving parts of machines must have protective systems to prevent them from coming into contact with or causing injury to workers or visitors.

5. En fonction de la nature des équipements ou des machines (système main-bras) pouvant causer des vibrations et ayant des effets sur la santé, ces équipements ou ces machines devront disposer de dispositifs d'atténuation de vibrations. L'Unité est tenue de limiter l'utilisation de tels équipements ou machines afin d'éviter les syndromes de vibrations
main-bras.

5. Depending on the nature of the equipment or machines (hand-arm system) that can cause vibrations and have health effects, this equipment or machines must have vibration attenuation devices. The Unit is required to limit the use of such equipment or machinery in order to avoid hand-arm vibration syndrome.

6. Tous les appareils électriques sous tension et les lignes de connexion doivent être signalés par des panneaux d'avertissement.

6. All energised electrical devices and connection lines must be marked with warning signs.

7. Tous les outils et agrès de levage doivent être vérifiés avant et après utilisation. Les outils endommagés ne doivent en aucun cas être réutilisés. L'inspection par un tiers de ces outils doit être effectuée de manière régulière et conformément aux normes locales ou internationales et ce, de manière à ne pas provoquer d'accidents ou des blessures.

7. All lifting tools and tackles shall be checked before and after use. Damaged tools shall not be used in any case. Third party inspection of these tools shall be done as per the local or international standards so as not to cause accidents or injuries.

8. Tous les équipements doivent être régulièrement inspectés et entretenus conformément aux spécifications du fabricant et utilisés conformément à leur destination.

8. All equipment must be regularly inspected and maintained according to the manufacturer's specifications and used as intended purpose.

Gestion des déchets

1. Les déchets dangereux devront toujours être séparés des autres déchets, stockés de manière sûre et éliminés uniquement dans des installations de gestion des déchets dangereux agréées et par des entreprises de gestion des déchets agréées par PICP SA.

Waste Management

1. Hazardous wastes will have to be segregated from other wastes, stored securely, and disposed of only in licensed hazardous waste facilities and by licensed waste management contractors by PICP SA.

2. Les déchets dangereux doivent être stockés pour contrôler et empêcher les rejets accidentels dans l'air, le sol, le sous-sol et les ressources d'eau.

3. Les déchets doivent être stockés dans des conteneurs fermés à l'abri de la lumière, du vent et de la pluie.

4. Pour les déchets non dangereux qui ne peuvent pas être recyclés, un système de gestion des déchets doit être développé conformément aux normes locales ou prévues dans le Cahier des Charges.

5. Une hiérarchie de gestion des déchets qui prend en compte la prévention, la réduction, la réutilisation, la récupération, le recyclage, l'élimination et enfin l'élimination des déchets doit être établie par l'Unité.

6. Tout système de gestion des déchets doit tenir compte des communautés locales environnantes et de leur bien-être. La gestion des déchets au niveau de l'Unité ne doit pas avoir d'incidence négative ni entraver les activités des communautés locales.

2. Hazardous waste must be stored to control and prevent accidental releases into the air, soil, subsoil and water resources.

3. Waste must be stored in closed containers protected from light, wind, and rain.

4. For non-hazardous wastes that cannot be recycled, a waste management system must be developed as per the local or provided for in the *Cahier des Charges*.

5. A waste management hierarchy that considers prevention, reduction, reuse, recovery, recycling, removal and finally disposal of wastes must be established by the Unit.

6. Any waste management system must take into account the surrounding local communities and their well-being. Waste management at Unit level should not negatively impact or hamper the activities of local communities.

Gestion des matières dangereuses

1. Les Unités qui fabriquent, manipulent, utilisent ou stockent des matières dangereuses devront établir des programmes de gestion adaptés aux risques. Les activités qui nécessitent l'utilisation de matières dangereuses devront être encadrées pour assurer la protection et la prévention de la main-d'œuvre, des rejets et des accidents.

2. Lorsqu'il existe un risque de déversement de matières ou de substances dangereuses, les Unités devront préparer un plan de contrôle, de prévention et de contre-mesures en tant qu'élément spécifique de leur plan de préparation et d'intervention d'urgence.

3. Des mesures de contrôle des déversements (telles que l'utilisation de plateaux de déversement, de murs de digues, de pompes pour transférer les produits chimiques des fûts, etc.), devront être mise en œuvre par les Unités.

Hazardous material handling

1. Units which manufacture, handle, use or store hazardous materials must establish management programs adapted to potential risks. Activities that require the use of hazardous materials or substances must be supervised to ensure the protection and prevention of workforce, rejection and accidents.

2. When there is a risk of spillage of hazardous materials or substances, the Units will have to prepare a plan of control, prevention and countermeasures as a specific element of their preparedness and emergency plan.

3. Spill control measures (such as using spill trays, bund walls and pumps to transfer chemicals from drums etc.) should be implemented by the Unit.

4. Les matières réactives, inflammables et explosives doivent être gérées de manière à éviter des réactions incontrôlées, incendies ou explosions. Cela comprendra le stockage des matières dangereuses selon leur nature, un stockage spécifique pour les matières extrêmement dangereuses ou réactives et l'utilisation de dispositifs d'arrêt de flamme sur les évents des conteneurs de stockage inflammables.

4. Reactive, flammable, and explosive materials should be managed to avoid uncontrolled reactions, fire, or explosion. This will include the storage of hazardous material as per the compatibility, provision of material-specific storage for extremely hazardous or reactive materials & use of flame arresting devices on vents from flammable storage containers.

5. Le stockage des matières dangereuses doit être effectué dans une zone séparée desInstallations des travaux de production.

5. Storage of hazardous materials shall be done in an area of the facility separated from the production works.

6. La fiche signalétique de tous les produits chimiques stockés doit être, en permanence, disponible en cas d'urgence.

6. Material safety data sheet (MSDS) of all such stored chemicals must be available at all times in a case of emergency.

7. Des équipements de lutte contre l'incendie appropriés doivent être installés à proximité de la zone de stockage des produits dangereux.

7. Appropriate firefighting equipment must be installed near the hazardous storage area.

8. Des panneaux de signalisation appropriés tels que « Zone de stockage des produits dangereux », « Danger », etc. doivent être affichés à proximité de la zone de stockage des produits dangereux.

8. Proper signages such as “Haz storage area”, “Danger” etc. shall be displayed near the hazardous storage area.

9. Une douche oculaire et une douche doivent être disponibles près de la zone de manipulation des produits dangereux.

9. Eyewash and shower station shall be made available near hazardous handling area.

10. Lors de la manipulation de matières dangereuses, des procédures et des pratiques doivent être élaborées pour permettre la mise en œuvre de mesures rapides et efficaces afin d’éviter des accidents, des blessures ou des dommages à l'environnement.

10. When handling hazardous materials, procedures and practices must be developed to enable the implementation of prompt and effective measures in order to prevent accidents, injuries or damage to the environment.

11. L’Unité doit établir un plan de gestion et d’évaluation quantitative des risques relatifs aux matières dangereuses qu’elle stocke au-dessus des seuils habituels.

11. The Unit must establish a management plan and quantitative risk assessment relating to hazardous materials it stores above the usual thresholds.

BIEN-ÊTRE SOCIAL

Interdiction du travail des enfants

1. Les investisseurs / exploitants / sous-traitants doivent respecter et suivre le tableau ci- dessous en tant que référence directe à la Convention n ° 138 de l'OIT qui définit le travail des enfants selon les catégories suivantes :

Nature du travail	Age
Travail normal	16 ans
Travail dangereux	18 ans
Travail simple	15 ans (ou 14 ans*)

2. Dans les cas où la législation locale stipule un âge minimum plus élevé, la limite supérieure s'applique.

Non-discrimination

1. Les Unités n'appliqueront aucun type de pratique discriminatoire en matière de recrutement, de rémunération, d'accès à la formation, de promotion, de résiliation du contrat de travail ou de retraite qui serait fondée sur la race, groupe éthique, la croyance, la nationalité, la religion, l'âge, la condition physique, le sexe, l'état matrimonial, l'orientation sexuelle et / ou appartenance à un syndicat ou affiliation politique.

Conditions de travail saines

1. Veiller à ce que tous les employés et autres travailleurs aient accès à une eau potable propre ainsi qu'à une nourriture salubre et hygiénique pendant les heures de travail.

2. Créer des toilettes et des vestiaires séparés pour les hommes et les femmes.

3. Les hébergements, lorsqu'ils sont fournis par les Unités, doivent être propres et adaptés.
   Les dortoirs fournis aux travailleurs ne doivent pas être surpeuplées (par exemple : dans un conteneur de 20 pouces 6 personnes peuvent être logées).

4. Les Unités devront disposer de salles de

SOCIAL & WELFARE

No child labour

1. Investors/operators/sub-contractors shall respect & follow the table below as a direct reference

ILO Convention No. 138 which defines child labour by the following categories:

Nature of Work	Age
Regular work	16 years
Hazardous work	18 years
Light work	15 years (or 14 years*)

2. In cases where local legislation stipulates a higher minimum age, the higher limit shall apply.

No discrimination

1. Units shall not apply any type of discriminatory practice with regards to recruitment, compensation, access to training, promotion, termination of the employment agreement or retirement based on race, ethnic group, creed, nationality, religion, age, physical disorder, gender, marital status, sexual orientation and/or union membership or political affiliation.

Hygienic working conditions

1. Ensure that all employees and other workers have access to adequate clean, potable water, and safe, hygienic food during working hours.

2. Create separate toilets and changing rooms for men and women.

3. Accommodation, where provided by Units, shall be clean and safe. Dormitories provided to workers should not be overcrowded (for reference; in a 20-inch container 6 people can be accommodated).

4. The Units must have rest rooms for their

repos pour leurs employés et respecter les temps de repos obligatoires pour les taches difficiles.

employees and respect the compulsory rest times for difficult tasks.

5. PICP SA se réserve le droit d'évaluer chaque année, chaque chantier pour évaluer l'accès

5. PICP SA reserves the right to annually assess, each worksite to gauge worker's access to clean

des travailleurs à de l'eau propre et potable; des aliments frais et sains pendant les heures de travail et définir les actions prioritaires en cas de non-respect de ces principes essentiels.

and potable water; fresh and healthy food during working hours and define priority actions in the event of non-compliance with these essential principles.

Temps de travail et salaires

1. Se conformer aux lois locales applicables relatives au nombre maximal de jours de travail, aux heures de travail et aux heures supplémentaires.

2. Les Unités veillent à ce que les salaires versés couvrent au moins les seuils minimaux prévus par les dispositions du code du travail ou par la convention collective si elle est plus favorable.

3. Respecter le salaire minimum et veiller à ce que les salaires soient payés à temps et intégralement, avec toutes les déductions légalement obligatoires, telles que les impôts ou les assurances sociales.

4. Etablir des bulletins de salaires conforment aux prescriptions légales et tenir un livre d'entrée et de sortie du personnel.

Working hours & Wages

1. Comply with applicable local laws regarding maximum working days, hours of work and overtime hours.

2. The Units ensure that the wages paid cover at least the minimum thresholds provided for by the provisions of the labor code or by the collective agreement if it is more favourable.

3. Comply with the minimum wages and ensure that wages are paid on time and in full, with all legally mandated deductions, such as taxes or social insurance.

4. Establish pay slips in accordance with legal requirements and keep a staff entry and exit register.

Gestion des réclamations

1. PICP SA dispose d'un mécanisme de réclamation basé sur les « Bonnes Pratiques Industrielles Internationales », y compris les normes de performance de l'IFC disponibles auprès de PICP SA. Les Unités devront mettre en place des règles pour permettre la présentation de réclamations et veiller à ce que toutes personnes puissent y avoir accès et qu'elles ne soient pas sanctionnées lorsqu'elles présentent une réclamation.

2. Chaque Unité doit installer des boîtes de réclamation pour les travailleurs (documentation en anglais et dans d'autres langues le cas échéant).

Grievance Management

1. PICP SA has a complaints mechanism based on "Good International Industrial Practice", including IFC performance standards available from PICP SA. The Units will have to put in place rules to allow the presentation of complaints and to ensure that all persons can have access to them and that they are not penalized when they present a complaint.

2. Each Unit shall install grievance boxes for workers (documentation in English and other languages as relevant).

3. Des audits internes et externes des conditions de travail doivent être effectués régulièrement pour s'assurer qu'elles sont adéquates et conformes à la réglementation en vigueur.

3. Internal and external audits of working conditions must be carried out regularly to ensure that they are adequate and comply with current regulations.

4. Toutes formes de harcèlement est interdite.

   Le fait de laisser ou d'encourager des harcèlements impliquera l'intervention de PICP SA et/ou des autorités administratives compétentes.

4. Any kind of harassment is prohibited. Allowing

   or encouraging harassment will involve the intervention of PICP SA and / or the competent administrative authorities.

Gestion de l'environnement

Environment management

1. Une surveillance régulière des polluants, tels que les eaux de surface, l'air et le bruit, doit être effectuée par l'Unité. PICP SA aura la faculté de vérifier que l'Unité respecte les critères de non-pollution et de respect de L'environnement au sein de la Zone.

1. Regular monitoring of pollutants, such as surface water, air and noise must be conducted by the Unit. PICP SA will have the ability to verify that the Unit meets the criteria of non-pollution and respect for the environment within the Zone.

2. Les émissions dans l'air ne doivent pas entraîner des concentrations de polluants qui atteignent ou dépassent les directives ou les normes prévues par la réglementation de la République du Congo.

2. Emissions to the air must not result in pollutant concentrations that reach or exceed the directives or standards provided for by the Republic of Congo's regulations.

3. Il est recommandé aux Unités de mettre en place un programme de gestion de l'énergie et de favoriser les énergies nouvelles non polluantes.

3. It is recommended that the Units set up an energy management program and promote new non- polluting energies.

4. Les matières et déchets dangereux (huile, essence, teintures, etc.) ne doivent pas être rejetés dans l'environnement ou dans les réseaux d'évacuation des eaux usées. Les Unités devront disposer de systèmes de récupération des déchets dangereux et les éliminer conformément à la règlementation de la République du Congo.

4. Hazardous materials and wastes (oil, gasoline, dyes, etc.) must not be discharged into the environment or into wastewater drainage networks. The Units must have hazardous waste recovery systems and dispose of them in accordance with The Republic of Congo's regulations.

5. Des mesures de contrôle et de limitation des nuisances sonores (maximum 80 décibel) doivent être mises en œuvre conformément à la règlementation de la République du Congo.

5. Measures to control and limit noise pollution (maximum 80 decibel) must be implemented in accordance with the Republic of Congo's regulations.

6. Des dispositifs seront adoptés pour minimiser l'écoulement ou l'évacuation des eaux usées vers les cours d'eau, les bassins d'irrigation et qu'elles ne soient pas mélangées aux eaux pluviales.

6. Arrangements will be adopted to minimize the flow or discharge of wastewater to watercourses, irrigation basins and that it will not mix with rainwater.

7. Les Unités, en fonction de la nature de leurs activités et avant le début de leur exploitation,
7. The Units, depending on the nature of their activities and before the start of their operation, must put in place specific measures and install all equipment to reduce toxic or harmful emissions into the air.
devront mettre en place des mesures spécifique et installer tous équipements pour réduire les émissions toxiques ou nocives dans l'air.

8. Disposer d'un système de collecte et de drainage des eaux de pluie et de traitement
des eaux usées.
8. Have a rainwater collection and drainage and wastewater treatment system.

9. Disposer de séparateurs eau-huile et de kits de déversement d'hydrocarbures dans les zones de lavage des équipements afin d'éviter leur rejet dans les réseaux des eau usées.

9. Have water-oil separators and oil spill kits in the equipment washing areas to prevent them from being released into the wastewater networks.

10. Les Unités qui émettent des gaz d'échappement et génèrent du bruit doivent se procurer et installer des systèmes de traitement des gaz d'échappement et de réduction du bruit conformes à la règlementation de la République du Congo notamment celle applicable en matière environnementale.

10. Production, business and service establishments that emit exhaust gas and cause noise shall procure and install exhaust gas treatment and noise reduction systems compliant with regulations in the Republic of Congo, in particular those applicable in environmental matters.

11. Mettre en œuvre un plan de prévention, d'intervention et de réparation des dégâts environnementaux.

11. Implement a plan for the prevention, intervention and repair of environmental damage.

Surveillance et gardiennage

1. Les Unités qui auront recours à des sociétés de surveillance ou à des gardiens de nuit devront s'assurer que les surveillants ou les gardiens ne sont pas armés.

2. Les Unités devront veiller à ce que les gardiens de nuit disposent d'une guérite équipée située à l'intérieur des installations.

3. Les Unités veilleront à ce que leurs gardiens de nuit respectent les consignes applicables au sein de la Zone.

4. Tous actes illicites ou contrevenant aux stipulations du Cahier des Charges commis par les subordonnés, les employés ou les prestataires de l'Unité relèvent de la responsabilité exclusive de chaque Unité.

Surveillance and guarding

1. Units which use surveillance companies or night guards must ensure that the supervisors or guards are not armed.

2. The Units should ensure that the night guards have an equipped gatehouse located inside the facilities.

3. The Units will ensure that their night guards comply with the instructions applicable within the Zone.

4. All illegal acts or acts contrary to the stipulations of the *Cahier des Charges* carried out by subordinates, employees or contractors of the Unit are the sole responsibility of the respective
Unit.

Le présent code de conduite « environnement, santé et sécurité » n'est pas exhaustif et il pourrait être modifié ou complété par PICP SA pour améliorer le fonctionnement et les activités au sein de la Zone.

This "environment, health and safety" code of conduct is not exhaustive and it could be modified or supplemented by PICP SA to improve operations and activities within the Zone.



ARISE

Politique de Santé et Sécurité

ARISE s'engage à offrir un environnement de travail sain et sécurisé pour ses employés, sous-traitants et visiteurs.

Notre Vision :

Avoir une "Culture zéro accident" qui se développe grâce à un leadership de sécurité.

Notre Objectif :

Offrir, au niveau de nos projets d'infrastructures, un programme de Santé & Sécurité de classe mondiale s'appuyant, dans la mesure du possible, sur une gestion efficace des risques en milieu de travail.

Afin d'atteindre ces objectifs, nous assurerons :

- La mise en place d'un programme de gestion de la sécurité s'appuyant sur un système de travail sécurisé tenant compte, sans s'y limiter, de l'évaluation des risques et de leurs mitigations, des procédures d'opération standard, du plan d'intervention d'urgence et du système d'émission des permis de travail.
- La promotion et l'utilisation au quotidien de chaque opportunité pour développer des échanges continus entre l'administration, les employés, les sous-traitants et toute autre partie prenante sur les thématiques de Santé & Sécurité au travail.
- La création d'un comité de Santé & Sécurité, avec à sa tête le Directeur de l'organisation ainsi que des représentants de l'administration et des travailleurs, qui veillera à identifier, évaluer et éliminer les risques ou à mettre en place des mesures d'atténuation appropriées en fonction des risques prioritaires identifiés en milieu de travail.
- La mise en place de cibles et objectifs spécifiques, mesurables, réalisables, fiables et définis dans le temps supportés par des processus assurant un progrès constant.
- Le maintien d'un solide processus d'évaluation de la conformité qui fera appel à des auditeurs internes et externes.

Afin de mettre en application cette politique, nous allons :

- Assurer la conduite intègre de nos affaires, dans le respect des lois des pays où nous exerçons nos activités et en accord avec les standards, guides et processus nationaux et internationaux.
- S'assurer que nos dirigeants sont responsabilisés à l'application de cette politique dans toutes leurs décisions d'affaires.
- Diffuser cette politique de façon à assurer que tous nos employés, partenaires d'affaire, sous-traitants, fournisseurs et visiteurs la comprennent et aient conscience de leurs responsabilités dans son application notamment via les formations et le support appropriés.
- Établir des stratégies et des systèmes de gestion pour créer et hiérarchiser les objectifs et indicateurs SMART, exécuter les plans d'amélioration alignés avec nos objectifs d'affaire ainsi que prendre en compte les principaux risques, impacts et opportunités.
- Assurer une communication efficace et transparente avec tous nos employés, sous-traitants, visiteurs et autres parties prenantes grâce à la diffusion d'informations significatives et précises sur nos standards de performance environnementale et durable afin de démontrer la progression continue de nos engagements.
- Effectuer un examen périodique de la présente politique afin de maintenir son alignement avec nos activités d'affaires et les attentes des principales parties prenantes.

Gagan Gupta
Président – ARISE

Bhavin Vyas
Directeur E&S ARISE

Version – 01
15-02-2019

ARISE



Environmental Sustainability Policy

ARISE is committed to managing our business to minimize the environmental risks for Air, Water, Land and Biodiversity related to our Business and the communities in a safe environment.

Our goals:

Deliver a world-class Environmentally Friendly and Sustainable Management programme at our Infrastructure Projects, through effective risk management as far as practically possible to minimize the impact on Air, Land and Water.

To achieve these goals, we will:

- Select and manage land responsibly through relevant risks and impacts assessments to our existing and new facilities.
- Increase the efficiency of all resources used including fuel, energy, water and land.
- Reduce any impacts arising from our business activities on the environment and biodiversity through process innovation, and waste elimination, reduction, reuse and recycling.
- Conduct periodic environmental footprint reviews for our business.
- Encourage and support our suppliers to improve the sustainability of their business.
- Create a learning organisation where colleagues including contractors can share their successes and failures to drive continual improvement.

For the management and implementation of this and all policies, we will:

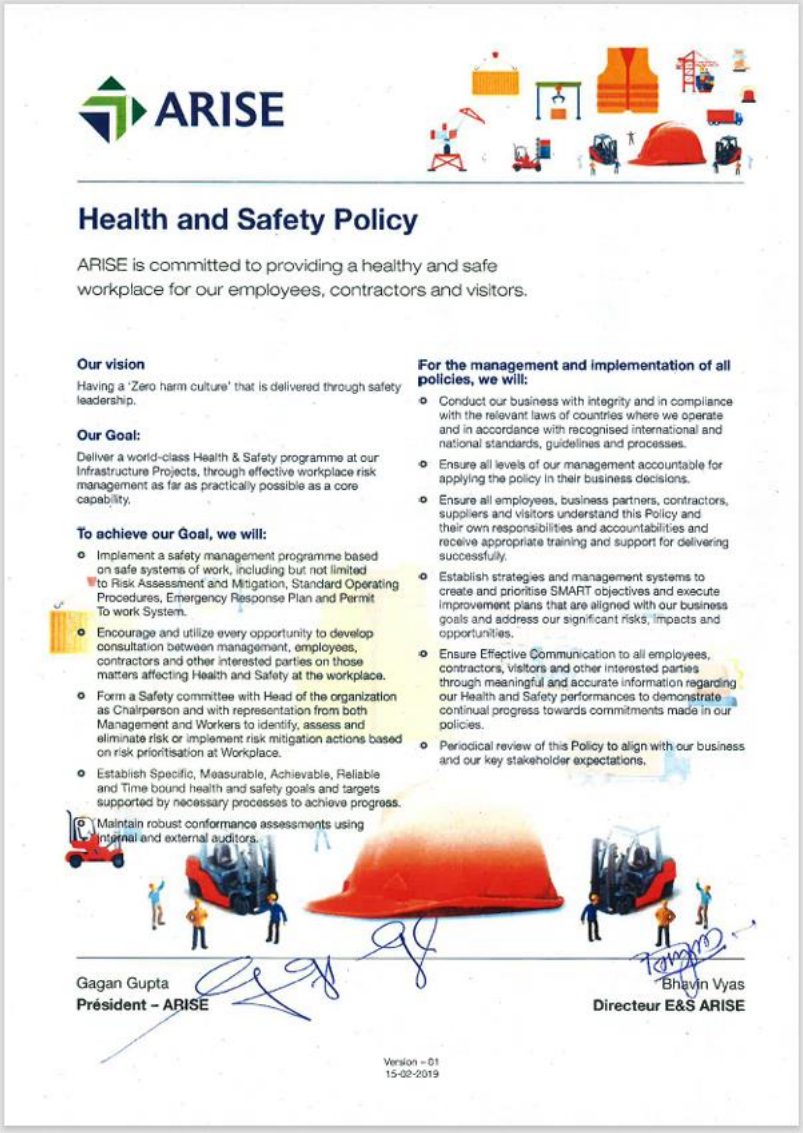
- Conduct our business with integrity and in compliance with the relevant laws of countries where we operate and in accordance with recognised international and national standards, guidelines and processes.
- Ensure all levels of our management accountable for applying the policy in their business decisions.
- Ensure all employees, business partners, contractors, suppliers and visitors understand this Policy and their own responsibilities and accountabilities and receive appropriate training and support for delivering successfully.
- Establish strategies and management systems to create and prioritise SMART objectives and execute improvement plans that are aligned with our business goals and address our significant risks, impacts and opportunities.
- Ensure effective communication to all employees, contractors, visitors and other interested parties through meaningful and accurate information regarding our Environmental and Sustainability performance standards to demonstrate continual progress towards commitments made in our Policies.
- Periodical review of this Policy to align with our business and our key stakeholder expectations.



Gagan Gupta
Président – ARISE

Bhavin Vyas
Directeur E&S ARISE

Version – 01
15-02-2019



ARISE

Health and Safety Policy

ARISE is committed to providing a healthy and safe workplace for our employees, contractors and visitors.

Our vision

Having a 'Zero harm culture' that is delivered through safety leadership.

Our Goal:

Deliver a world-class Health & Safety programme at our Infrastructure Projects, through effective workplace risk management as far as practically possible as a core capability.

To achieve our Goal, we will:

- Implement a safety management programme based on safe systems of work, including but not limited to Risk Assessment and Mitigation, Standard Operating Procedures, Emergency Response Plan and Permit To work System.
- Encourage and utilize every opportunity to develop consultation between management, employees, contractors and other interested parties on those matters affecting Health and Safety at the workplace.
- Form a Safety committee with Head of the organization as Chairperson and with representation from both Management and Workers to identify, assess and eliminate risk or implement risk mitigation actions based on risk prioritisation at Workplace.
- Establish Specific, Measurable, Achievable, Reliable and Time bound health and safety goals and targets supported by necessary processes to achieve progress.
- Maintain robust conformance assessments using internal and external auditors.

For the management and implementation of all policies, we will:

- Conduct our business with integrity and in compliance with the relevant laws of countries where we operate and in accordance with recognised international and national standards, guidelines and processes.
- Ensure all levels of our management accountable for applying the policy in their business decisions.
- Ensure all employees, business partners, contractors, suppliers and visitors understand this Policy and their own responsibilities and accountabilities and receive appropriate training and support for delivering successfully.
- Establish strategies and management systems to create and prioritise SMART objectives and execute improvement plans that are aligned with our business goals and address our significant risks, impacts and opportunities.
- Ensure Effective Communication to all employees, contractors, visitors and other interested parties through meaningful and accurate information regarding our Health and Safety performances to demonstrate continual progress towards commitments made in our policies.
- Periodical review of this Policy to align with our business and our key stakeholder expectations.

Gagan Gupta
Président – ARISE

Bhavin Vyas
Directeur E&S ARISE

Version – 01
15-02-2019



ARISE

Politique Environnementale Durable

ARISE s'engage à gérer ses projets d'infrastructures de façon à minimiser les risques environnementaux pour l'air, l'eau, les sols et la biodiversité.

Notre objectif :

Offrir un programme de gestion durable des risques, s'appuyant sur des standards internationaux et assurant le respect de l'environnement dans le cadre de tous nos projets d'infrastructures.

Afin d'atteindre ces objectifs, nous assurerons :

- La sélection et une gestion des terres responsable par le biais d'une évaluation des risques et des impacts sur nos installations.
- L'efficacité croissante dans l'utilisation des ressources notamment en ce qui concerne le carburant, l'énergie, l'eau et les territoires.
- L'atténuation des impacts générés par nos activités d'affaires sur l'environnement et la biodiversité à travers un processus d'innovation continue et l'élimination, la réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets.
- La réalisation d'une évaluation périodique de l'empreinte environnementale de nos activités.
- L'incitation et le soutien de nos fournisseurs à améliorer la durabilité de leurs activités.
- Le développement d'une culture d'apprentissage au sein de notre organisation, où aussi bien les collègues que les sous-traitants, peuvent partager leurs succès et échecs de façon à générer un processus d'amélioration continue.

Afin de mettre en application cette politique, nous allons :

- Assurer la conduite intègre de nos affaires, dans le respect des lois des pays où nous exerçons nos activités, le tout en accord avec les standards, guides et processus nationaux et internationaux.
- S'assurer que nos dirigeants sont responsabilisés à l'application de cette politique dans toutes leurs décisions d'affaires.
- Diffuser cette politique de façon à assurer que tous nos employés, partenaires d'affaire, sous-traitants, fournisseurs et visiteurs la comprennent et aient conscience de leurs responsabilités dans son application notamment via les formations et le support appropriés.
- Établir des stratégies et des systèmes de gestion pour créer et hiérarchiser les objectifs et indicateurs SMART, exécuter les plans d'amélioration alignés avec nos objectifs d'affaire et prendre en compte les principaux risques, impacts et opportunités.
- Assurer une communication efficace et transparente avec tous nos employés, sous-traitants, visiteurs et autres parties prenantes grâce à la diffusion d'informations significatives et précises sur nos standards de performance environnementale et durable afin de démontrer la progression continue de nos engagements.
- Effectuer un examen périodique de la présente politique afin de maintenir son alignement avec nos activités d'affaires et les attentes des principales parties prenantes.

Gagan Gupta
Président – ARISE

Bhavin Vyas
Directeur E&S ARISE

Version – 01
15-02-2019

ANNEXE 5-1- DOUMENTS ADMINISTRATIFS PICP

COUR D'APPEL DE POINTE-NOIRE

TRIBUNAL DE COMMERCE DE POINTE-NOIRE

OHADA

RÉPUBLIQUE DU CONGO

Unité - Travail - Progrès

2010 - PE$_1$

ACCUSÉ D'ENREGISTREMENT

1 - Je soussigné, **ANFOULA Martin Patrick, Greffier en Chef**, atteste avoir reçu la demande de : **Immatriculation.**

2 - Concernant : **Plateformes Industrielles du Congo - Pointe-Noire.**

3 - Numéro d'immatriculation : **CG-PNR-01-2022-B15-00005.**

4 - Numéro de la formalité au registre d'arrivée : **CG-PNR-01-2022-B-00947.**

Fait à **Pointe-Noire**, le **18/05/2022**

GREFFE DU TRIBUNAL DE COMMERCE • POINTE-NOIRE • REPUBLIQUE DU CONGO • Le Greffier en Chef

ANFOULA Martin Patrick

Greffier en Chef

1 / 1

18/05/2022

COUR D'APPEL DE POINTE-NOIRE

TRIBUNAL DE COMMERCE DE POINTE-NOIRE

RÉPUBLIQUE DU CONGO

Unité - Travail - Progrès

EXTRAIT DU REGISTRE DU COMMERCE ET DU CREDIT MOBILIER

RENSEIGNEMENTS RELATIFS À LA PERSONNE MORALE ASSUJETTIE

IMMATRICULATION AU RCCM EN DATE DU : **18/05/2022**

N° DE REGISTRE DU COMMERCE : **CG-PNR-01-2022-B15-00005**

LIEN JURIDIQUE : **Immatriculation de personne morale**

DÉNOMINATION : **Plateformes Industrielles du Congo - Pointe-Noire**

NOM COMMERCIAL : **Plateformes Industrielles du Congo - Pointe-Noire**

SIGLE : **PICP**

FORME JURIDIQUE : **B15 - Société anonyme unipersonnelle (SA unipersonnelle)** | AUTRE FORME JURIDIQUE (SI B50) : **avec Administrateur Général**

CAPITAL SOCIAL : **10 000 000 Francs CFA** | CAPITAL SOCIAL EN LETTRE : **dix millions**

ADRESSE DU SIÈGE : **Pointe-Noire, Centre-ville, Avenue Charles De Gaulle, Immeuble Rakoto**

N° RCCM DU SIÈGE OU DE L'ANCIEN SIÈGE : **CG-PNR-01-2022-B15-00005**

RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX ASSOCIÉS

Nom - Prénom / Dénomination	Genre	Date et lieu de naissance / N° RCCM	Nationalité	Adresse	Qualité
ARISE INTEGRETED INDUSTRIAL PLATFORMS, représentée par Mr BAROT Shaileshkumar	Néant	16662	Mauricienne	NEANT	Associé (Personne Morale)

RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX DIRIGEANTS

Nom - Prénom / Dénomination	Genre	Date et lieu de naissance / N° RCCM	Nationalité	Adresse	Qualité
BAROT Shaileshkumar Administrateur Général	Masculin	18/03/1977 - Matali Khera GUJARAT (République Indienne)	Indienne	Brazzaville	Administrateur

GREFFE DU TRIBUNAL DE COMMERCE — Le Greffier en Chef — POINTE-NOIRE, RÉPUBLIQUE DU CONGO

1 / 3

18/05/2022

ORIGINE DU FONDS : **Création** | DURÉE : **99 Année(s)**

ACTIVITÉ (S) : **Activités d'administration générale, économique et sociale - O840100 (La société a pour objet, tant sur l'étendue du territoire de la République du Congo et partout ailleurs, à l' étranger, toutes opérations concernant : - Au sein de la Zone Économique Spéciale de Pointe-Noire et de toute autre zone de même type qui lui serait confiée, de gérer, administrer, organiser la Zone Économique Spéciale de Pointe-Noire et autres zones de même type ouverte aux activités multisectorielles et, en ce qui concerne celle de Pointe-Noire, prioritairement, aux activités touchant au développement des activités de traitement et de transformation du bois, à la fabrication, à l'assemblage, à la distribution de produits finis et autres biens issus du traitement et de la transformation du bois ou de toute autre secteur, aux prestations de services liées aux activités de la Zone, notamment : Réaliser l'aménagement et la conception des infrastructures des Zones Économiques Spéciales et notamment la préparation et la viabilisation des terrains des Zones en question et des travaux de voiries, la création de parcs communs d'entreposage et stockage et les installations de manutention y afférentes, la création d'usine commune, la construction de station centrale commune de traitement des déchets, la construction de tout ouvrage de production d'énergie fonctionnant avec des déchets, la construction d'un port minier et d'un port de vrac, de ports et jetées, la création des services d'alimentation d'eau et d'électricité, la création des installations de formation des personnels congolais, la construction des installations communes et d'entretien des zones Économiques Spéciales, la construction d'hôtels, de complexes commerciaux, de bureaux et de logements, la création des équipements sociaux, éducatifs et sanitaires ainsi que ceux en matière de formation)**

Promotion immobilière - F410100 (Promouvoir, commercialiser, louer, y compris par voie de bail de longue durée, des parcelles de terrains situées dans les Zones Économiques Spéciales couvrant notamment la conclusion des actes nécessaires à la gestion et à la commercialisation des Zones, l 'attribution des autorisations pour la construction de bâtiments, de tous protocoles d'accord avec un ou plusieurs promoteurs en vue de l'aménagement des Zones et de leur viabilisation ; Gérer, exploiter et surveiller les Zones Économiques Spéciales selon des critères d'excellence et à cet effet recevoir et examiner les dossiers de demande d'agrément présentés par les investisseurs aux fins d'installation en Zone Économique Spéciale, délivrer aux investisseurs une attestation de dépôt de dossier, prendre et notifier la décision d'accord ou de refus d'agrément des investisseurs au sein de la Zone Économique Spéciale ; Louer aux investisseurs des parcelles de terrains situées dans les Zones Économiques Spéciales ; Alimenter, fournir et vendre aux entreprises installées dans les Zones Économiques Spéciales toutes les matières premières nécessaires aux activités, aux prestations de services, à la fabrication, à l'assemblage, à la distribution de produits finis et autres biens ; - En tout autre lieu à l'intérieur et/ou à l'extérieur du territoire congolais explorer, développer, exploiter, gérer, entretenir, administrer, par soi-même et/ou par tiers toutes infrastructures et moyens de transport de tous types (par route, par mer et fleuves, par aéronefs, par trains), tous types d'énergie et ressources naturelles, de réseau d'eau, de télécommunications et de stockage de données, de projets agricoles et d'élevage, de tous programmes immobiliers de promotion et de lotissement, et tous autres biens ou services qui en seraient la continuité et/ou le prolongement)

Activités de soutien aux entreprises n.c.a. - N820003 (- Réaliser toutes opérations commerciales, industrielles, financières, mobilières et immobilières pouvant se rattacher directement ou indirectement à l'objet social et

GREFFE DU TRIBUNAL DE COMMERCE

18/05/2022

susceptible d'en favoriser l'extension et le développement ; - Participer, par tous moyens, à toutes entreprises ou sociétés, créées ou à créer pouvant se rattacher directement ou indirectement à l 'objet social, et notamment par voie de création de sociétés nouvelles, d'apports de fusion, de souscriptions ou d'achats de droits sociaux, d'alliance ou d'association en participation. Et plus généralement, réaliser toutes opérations commerciales, financières, mobilières et immobilières se rattachant à l'objet social, et tous objets similaires, connexes ou complémentaires.)

ADRESSE DE L'ÉTABLISSEMENT CRÉÉ : **Pointe-Noire, Centre-ville, Avenue Charles De Gaulle, Immeuble Rakoto**

DATE DE DÉBUT : **18/05/2022** | NOMBRE DE SALARIÉS PRÉVUS : **1**

MODE D'EXPLOITATION DU FONDS : **DIRECT**

ANNEXES

Néant

ÉTABLISSEMENTS SECONDAIRES/SUCCURSALES : (AUTRES QUE CELUI OU CELLE CRÉÉ(E))

OBSERVATION : **Immatriculée**

FIN DE L'EXTRAIT COMPRENANT 3 PAGE(S)

TOUTE MODIFICATION OU FALSIFICATION DU PRÉSENT EXTRAIT EXPOSE A DES POURSUITES PENALES. SEUL LE GREFFIER EST LEGALEMENT HABILITÉ À DÉLIVRER DES EXTRAITS SIGNÉS EN ORIGINAL. TOUTE REPRODUCTION DU PRÉSENT EXTRAIT, MÊME CERTIFIÉE CONFORME EST SANS VALEUR.

POUR EXTRAIT CERTIFIÉ CONFORME ET DÉLIVRÉ LE 18/05/2022

GREFFE DU TRIBUNAL DE COMMERCE * Greffier en Chef * POINTE-NOIRE REPUBLIQUE DU CONGO

ANFOULA Martin Patrick | *Greffier en Chef*

ANNEXE 6-1- RESULTATS DES ANALYSES DES PARAMETRESS ENVIRONNEMENTAUX

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE
EN SCIENCES EXACTES ET NATURELLES
Avenue de l'Auberge Gascogne,
Cité Scientifique, (Ex-ORSTOM), Château d'eau
✉ 2400 ☎ : (+242) 05 563 96 01 / 06 666 42 65/05 538 7580

PROTOCOLE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE DES PARAMETRES ENVIRONNEMENTAUX DU SOL ET DES EAUX

FEVRIER 2023

Préparé par l'IRSEN

ICN

1. INTRODUCTION

Le présent protocole spécifie les procédures de prélèvement et d'analyse des échantillons de paramètres environnementaux aux points déterminés sur le site par le Consultant qui seront exécutés par les laboratoires de l'IRSEN.
Les paramètres environnementaux visés concernent :

1. **Le sol (Huit points de prélèvement) ;**
2. **Les sédiments (6 points de prélèvement) ;**
3. **L'eau (8 points de prélèvement).**

La localisation des points de prélèvement et de mesures de ces paramètres est indiquée sur la carte de délimitation provisoire de la zone du projet.
Le protocole de prélèvement/mesure et d'analyse des paramètres environnementaux est élaboré pour chacun des paramètres dans un chapitre approprié, conformément à la norme applicable.

2. OBJECTIF

Le but principal visé dans la détermination et l'analyse des paramètres environnementaux est de caractériser l'état de référence de l'environnement du site d'implantation de la zone du projet (Zone économique de Pointe-Noire) dont l'objectif principal est la conservation de l'environnement, en particulier de la biodiversité qu'elle abrite ainsi que la remédiation des effets des érosions et des changements climatiques en synergie avec les parties prenantes.

3.1 CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENT D'ECHANTILLONS (EAUX, SOL ET SEDIMENTS)

Sampling-Soil	
Ref.	Location
SS1	E=811404.81 N= 9482979.87
SS2	E=810674.06 N =9482295.86
SS3	E=811801.61 N=9480695.68
SS4	E=812416.20 N=9481561.46
SS5	E=811477.11 N=9481738.82
SS6	E=811996.01 N=9481978.05
SS7	E=809642.69 N=9481599.47
SS8	E=810124.33 N=9481033.91

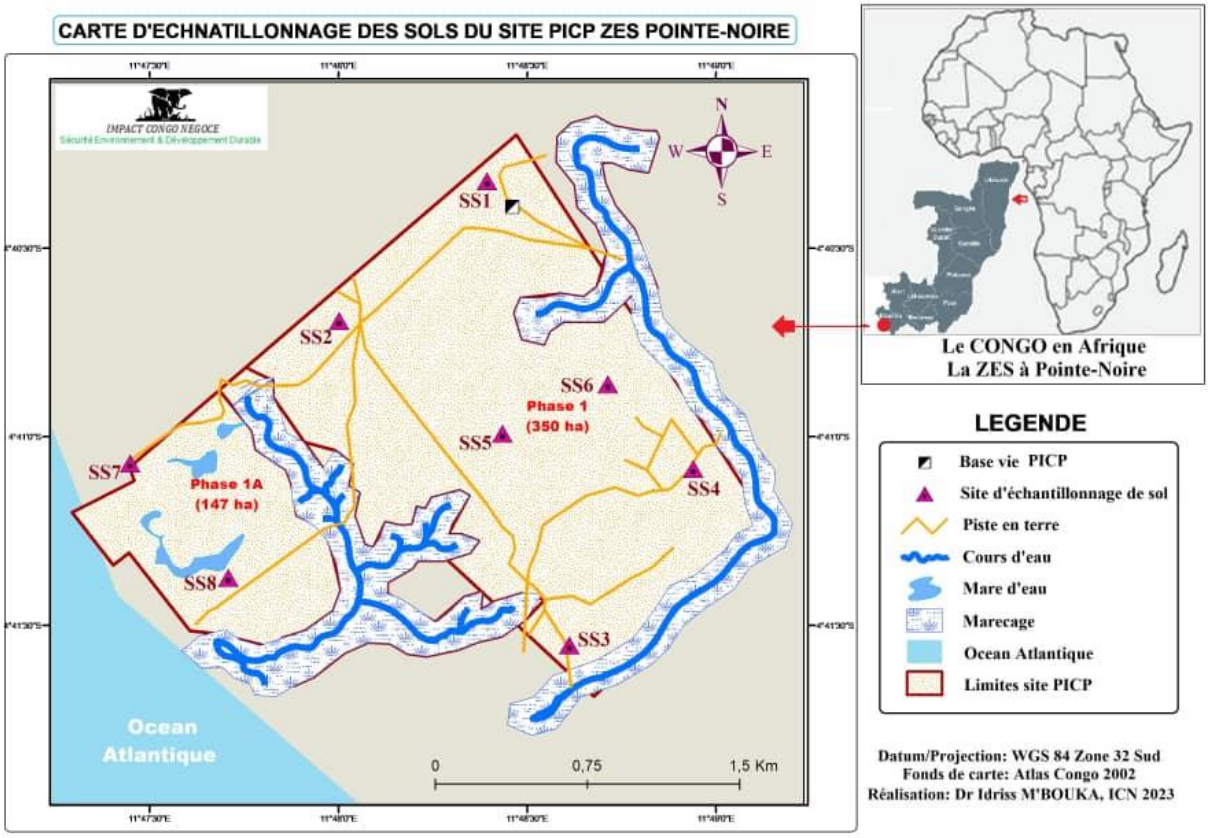
Sampling-Water	
Ref.	Location
D1	E=810127.00 N=9480692.00
D2	E=810674.00 N=9481307.00
D3	E=811786.00 N=9480476.00
D4	E=812567.00 N=9481797.00
D5	E=811628.00 N=9483340.00
U1	E=812117.00 N=9482580.00
O1	E=809353.00 N=9481339.00
O2	E=809616.00 N=9481121.00

Sampling-Sediment	
Ref.	Location
SE1	E=809362.00 N=9481323.00
SE2	E=809763.00 N=9480961.00
SE3	E=809889.00 N=9480812.00
SE4	E=812321.00 N=9480942.00
SE5	E=812032.99 N=9482507.63
SE6	E=811838.17 N=9480471.54

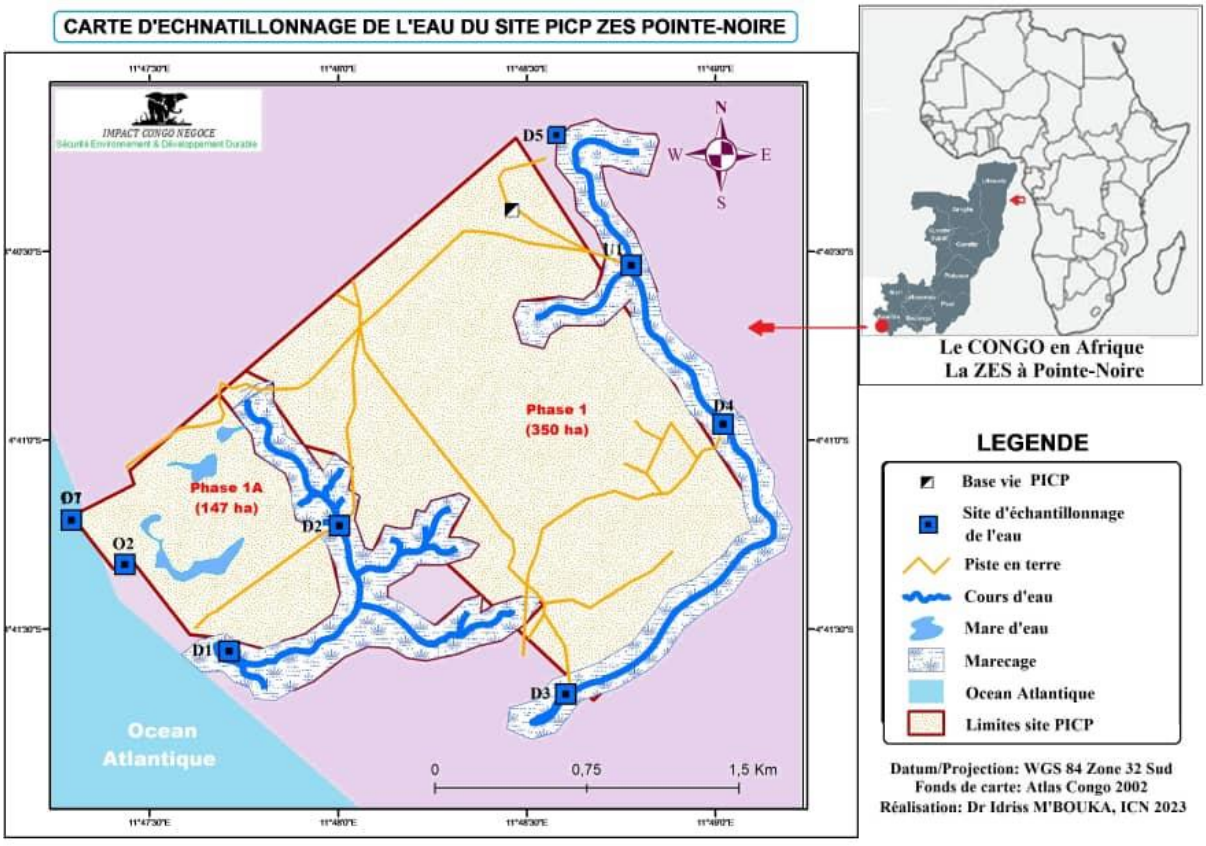


Cette carte représente l'ensemble des points à échantilonner sur le site du projet, le tableau en jaune représentent les points d'échantillonnage du sol, en bleu les points d'échantilon de sédiments, bleu clair les points d'échantillons d'eau.
Le plan d'échantillonnage ci-desus a été discuté et a pris en compte la réalité terrain, notamment, le nombre de points sur l'océan est passé de cinq à trois par ce qu'il était important de connaitre le niveau de pollution des cours d'eau avant qu'il se propage dans l'océan. Les trois points de sédiments de l'océan ont été pris à des profondeurs de 5m ; 4m et 3m du niveau zéro de la mer.

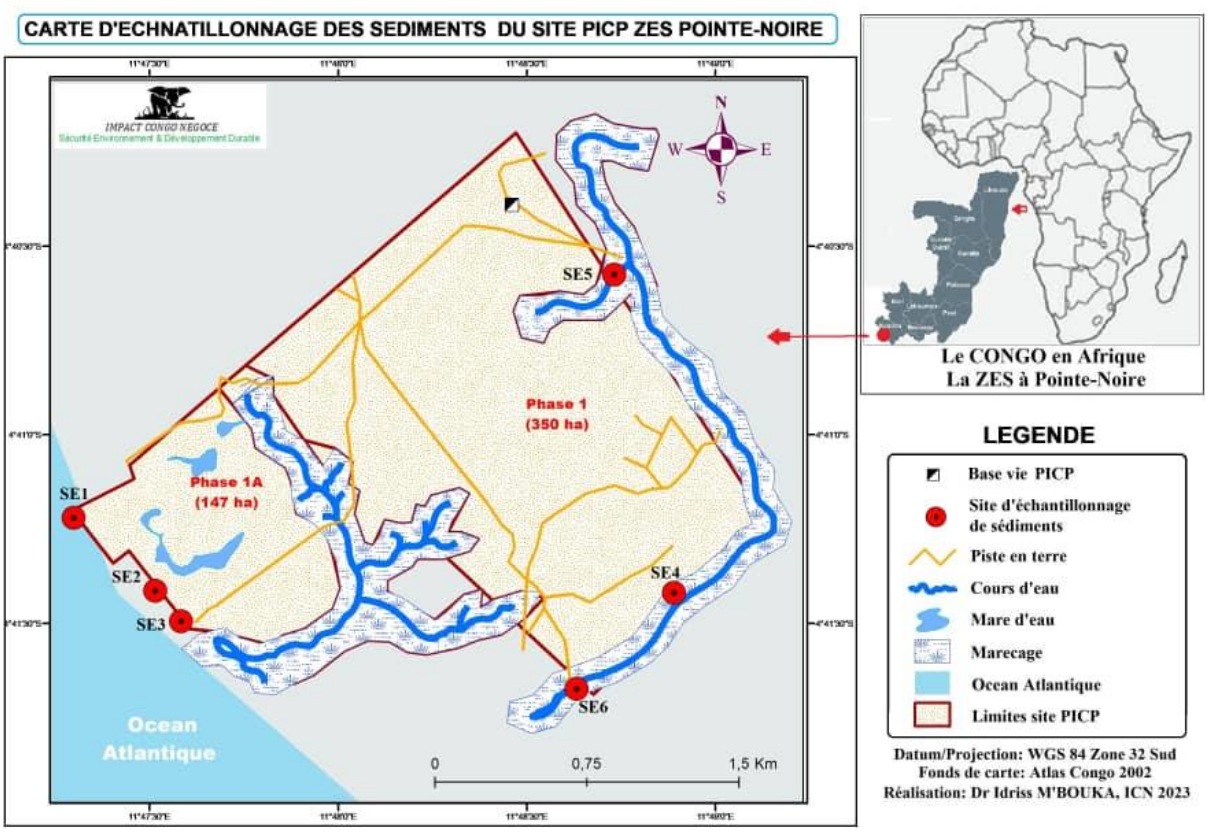
3.2 Carte des points de pélevement du sol



3.3 Carte des points de pélevement des eaux



3.4 Carte des points de pélevement des sédiments



A l'exception de ces points de sédiments sur la carte deux autres points notamment sur la petite lagune et un peu en amont ont été prélevés gratuitement par l'ICN pour la pertinence de cet écosystème en contact direct avec l'océan.

4. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSES DE SOL

4.1 Sol

4.1.1 Objet du mode opératoire

Ce mode opératoire permet de décrire les dispositions mises en place pour le prélèvement de sol d'un site.

4.1.2 Domaine d'application

Ce mode opératoire s'applique au prélèvement de sol des sites pour des raisons de caractérisation et du monitoring environnemental.

4.2 Description et plan d'échantillonnage

4.2.1 Liste de matériel

Forage

- **Tarière manuelle ;**
- Gants LATEX ;
- Flaconnage adéquat ;

- Réfrigérants ;
- Nappe néoprène et sachet film ;
- GPS ;
- Fiche de prélèvement de sol ;
- Appareil photo

4.2.2 Equipement de protection

- Casque ;
- Gants antichoc mécanique ;
- Protection auditive ;
- Bottes de sécurité ;

4.2.3 Plan d'échantillonnage déroulement sur le terrain

Les points d'échantillonnage du sol et des sédiments sont représentés sur la carte ci-dessous.

4.3 Protocole de prélèvement

4.3.1 Mode opératoire

L'échantillonnage est réalisé par un expert en échantillonnage des laboratoires de l'IRSEN, équipé de gants inertes (vinyle ou nitrile), à usage unique et remplacés entre chaque échantillon (pour éviter la cross-contamination des échantillons).

Des échantillons peuvent être prélevés systématiquement, et conservés au laboratoire, avant leur préparation à l'analyse :

PROTOCOLE D'ANALYSE DE L'EAU

4.4 Objectif:

Ce protocole défini le processus de prélèvement et d'analyse des échantillons d'eau au point déterminé par le consultant afin de caractériser l'état initial de l'eau à ce point (voir carte de localisation des points de prélèvement)

Les échantillons d'eau sont contenus dans des récipients en verre (brun) et placés directement dans un container isotherme réfrigéré par des pains de glace. Les échantillons sont conservés au réfrigérateur, en attente de leur envoi au laboratoire pour analyses.

4.5 Référentiel adopté pour le prélèvement, le conditionnement, le transport et la conservation des échantillons :

- **NF EN ISO 5667-1 : Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 1 : Lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage ;**
- **Guide technique de l'AFNOR F DT 90-523-2 : « Qualité de l'eau. Guide de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement ; Partie 2 : Prélèvement d'eau résiduaire ;**
- **ISO 5667-10, Qualité de l'eau – Echantillonnage – Partie 10 : Guide pour l'échantillonnage des eaux résiduaires ;**
- **Normes NF EN ISO 5667-3, (Projet de révision NF EN 5667-3) indice de classement : T 90-513 : Qualité de l'eau Echantillonnage ; Partie 3 : lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau.**

4.6 Type d'équipement utilisé pour l'échantillonnage :





Figure 2: La perche

5. Résultats des analyses

Nous tenons à souligner que, par manque de valeurs normatives dans le cadre réglementaire de la République du Congo, nous adapterons et appliquerons les valeurs de références internationales pour apprécier les résultats des paramètres environnementaux.

5.1 Résultats d'analyses du sol

Les analyses du sol ont été réalisées suivant les Normes définies par la "Circulaire bodewsanering per 1 juli 2013" - Législation Néerlandaise, La Granulométrie s'est faite suivant la NF X31-107 Mod, et le pH sur matière solide suivant la NF EN ISO 10390(A), La Méthode interne ICP-MS adaptée de NF EN ISO 17294-2(A) a été appliquée pour l'analyse des métaux.
Les résultats des analyses de sol et des sédiments aux points de prélèvement dans le tableau suivant :
Tableau 1 : Résultats d'analyses des échantillons de sol et sédiments

Tous les paramètres et catégories mesurés dans les échantillons de sol ne présentent pas des valeurs hors normes aux Normes définies par la "Circulaire bodewsanering per 1 juli 2013" - Législation Néerlandaise,

Références échantillons	pH eau	pH KCl	Carbone (%)	Azote (%)	Phosphore (%)	Calcium (%)	Chlorures (%)	HCT (%)	Fer (%)	Magnésium (%)
SS1	5.06	4.19	0.23	0.06	0.014	0.024	0.003	<0.008	0.00	0.00
SS2	5.47	5.13	0.62	0.07	0.006	0.008	0.002	<0.008	0.00	0.00
SS3	5.10	4.53	0.42	0.07	0.006	0.012	0.002	<0.008	0.00	0.00
SS4	5.47	4.62	0.44	0.06	0.011	0.004	0.003	<0.008	0.00	0.00
SS 5	6.21	5.08	0.08	0.008	0.007	0.002	0.004	0.00	0.009	0.0005
SS6	5.52	4.69	0.45	0.06	0.006	0.004	0.002	<0.008	0.00	0.00
SS7	5.93	4.08	0.58	0.04	0.005	0.004	0.005	<0.008	0.00	0.00
SE1	X	X	0.06	0.004	X	X	0.024	0.00	X	X
SE2	X	X	0.04	0.007	X	X	0.060	0.00	X	X
SE3	X	X	0.07	0.01	X	X	0.100	0.00	X	X
SE4	X	X	0.17	0.00	X	X	0.004	0.00	X	X
SE5	X	X	0.45	0.05	X	X	0.006	0.00	X	X
SE6	X	X	0.81	0.07	X	X	0.050	0.00	X	X
SE7	X	X	0.19	0.01	X	X	0.002	0.00	X	X
Normes Neerlandaise	-	-	100	-	1	5			5	50

Tableau 2 : Résultats des analyses granulométriques du sol et des sédiments

Références échantillons	Arg (%)	LF (%)	LG (%)	SF (%)	SG (%)	Hum (%)	MO (%)	TOTAL (%)
SS1	0.00	4.00	0.43	55.76	40.31	0.44	0.39	100.94
SS2	0.00	2.00	1.79	44.51	48.83	1.66	1.07	98.79
SS3	1.50	3.50	1.51	62.78	28.65	1.02	0.73	98.96
SS4	0.00	3.00	2.11	68.05	24.68	0.44	0.77	98.27
SS5	0.00	0.00	0.64	59.50	39.20	0.05	0.14	99.53
SS6	0.00	2.00	0.57	32.32	64.30	0.27	0.99	99.46
SS7	0.00	0.00	0.64	59.50	39.20	0.05	0.14	99.53
SS8	0.00	1.50	1.43	38.11	57.38	0.21	0.77	98.63
SE1	0.00	0.00	0.30	53.11	45.26	0.07	0.11	98.85
SE2	0.00	0.00	0.07	2.47	97.46	0.03	0.07	100.10
SE3	0.00	0.00	0.03	3.55	95.95	0.07	0.12	99.72
SE4	0.00	0.00	0.74	35.94	62.58	0.06	0.30	99.32
SE5	0.00	0.50	3.34	28.00	67.02	0.15	0.78	99.00
SE6	0.00	1.00	0.79	17.60	78.02	0.84	1.40	98.25
SE7	0.00	0.50	0.77	50.60	47.13	0.09	0.33	99.09

5.2 Résultats d'analyse d'eau

Les résultats des analyses l'eau aux points de prélèvement dans sont contenus dans les tableaux suivants :

Tableau 3 : Résultats d'analyses physiques des échantillons d'eau

Code	Type échan.	T (^{0}C)	P (mmHg)	ΔO (%)	ΔO (mg/l)	Cond (µs/cm)	pH	PH (mv/l)	MES (mg/l)	Salinité (g/l)
O1	Eau océan	27.5	727.6	36	2.46	35808	8.07	-109.6	5.37	37.39
O2	Eau Océan	27.5	727.5	48.3	3.36	39199	8.25	-120.5	5.63	38.65
D1	eau rivière	26.1	756.6	2.1	0.18	39.6	7	-44.5	1.09	14.01
U1	entrée AOGC	26.1	756.6	4.5	0.37	46	6.8	-33.2	1.32	16.21
D2	Après AOGC	27.1	756.5	10.6	0.84	34.6	6.79	-31.5	0.24	13.24
D3	Rivière Senga	26.5	756.2	2.5	0.2	60.2	7.36	-66.8	1.31	20.13
D4	Site 5	27	755	6.5	0.51	49.8	5.9	-19.2	1.09	19.05
D5	Site Mangrove	**31.5**	756.5	16.5	1.16	**847**	7.81	-93.7	24.7	25.01
Directive ANZECC(2000)		22- 28			2 à 6	<300	6,5 - 9,0			
uDirective OMS (1994)		20- 25		<75		250	6,5 – 8,5			

- **Les eaux des rivières D1, D2 ; D3 ; D4 ; U1 ont une variation d'oxygène inférieure à 1 mg/l soit comprises entre 0,18 et 0,84 mg/L: état proche de l'anaérobie (manque d'oxygène, difficulté de vie pour des espèces d'eau douce) ;**
- **Les eaux du site des mangroves présentent une variation d'oxygène comprise entre1 à 2 mg/l : ces eaux sont fortement souillées, cela peut être attribué aux échanges eau saline- eau douce ;**
- **Les eaux des cours d'eau de la zone du projet ont une conductivité inférieure à 100 µs/cm, donc qualifiées d'eau de très faible minéralisation, à l'exception des eaux du site D5 qui présentent une conductivité supérieure à 633 µs/cm, et comprise entre 666 et 1000 µs/cm, qualifiées d'eau très fortement minéralisées, à cause des apports océaniques. Les eaux de D5 dépassant la norme de l'OMS (< 300µs/cm).**
- **Les eaux de l'océan O1 et O2 présentent une conductivité très élevée, caractéristiques des eaux océaniques.**
- **La conductivité de l'eau de l'océan Atlantique est en moyenne comprise entre 32 g/l et 39 g/l, dans notre cas les valeurs sont conformes.**

Tableau 4 : Résultats d'analyses des paramètres chimiques des échantillons d'eau

Code	Noms du Site	Turb (ftu)	Ca^{2+} (mg/l)	Mg^{2+} (mg/l)	Cu^{2+} (mg/l)	Zn^{2+} (mg/l)	Fe^{2+} (mg/l)	K^{+} (mg/l)	Pb^{2+} (mg/l)
O1	Sortie océan	<5	4.96	1.45	<0,05	0.04	<0,1	1.5	<0,01
O2	Sortie océan	<5	1.74	0.23	<0,05	0.04	<0,1	1.4	<0,01
D1	Site pont	<5	6.7	0.97	0.14	<0,02	0.02	0.29	**0.1**
U1	entrée AOGC	<5	2.23	0.34	0.07	<0,02	0.05	2.2	<0,01
D2	Après AOGC	8	4.8	1.25	<0,05	0.03	0.06	1.3	<0,01
D3	Rivière Senga	<5	6.5	3.4	<0,05	0.03	0.02	2.7	0.1
D4	Site 5	4	6	4	0.2	0.03	<0,1	2.5	0.05
D5	Site Mangrove	<5	3	2.6	0.14	0.04	<0,1	0.6	<0,01
Directive ANZECC(2000)									0,0034
uDirective OMS (1994)		-	-	< 50	2	3	< 0,3	< 12	0,01

Tableau 4 (suite): Résultats d'analyses des paramètres chimiques des échantillons d'eau

Code	Mn^{2+} (mg/l)	Cr (mg/l)	CL^{-} (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	SO_4^{2-} (mg/l)	HCO_3^{-} (mg/l)	NO^{3-} (mg/l)	Ni^{2+} (mg/l)	Al^{3+} (mg/l)	NH4+ (mg/l)	B (mg/l)	As (mg/l)
O1	2.16	0.079	-	**2.77**	39.8	139	0.03	<0,02	0.05	0.07	2.5	< 0.01
O2	2.08	0.13	-	**3.07**	37.7	105	0.06	<0,02	0.04	0.05	2.9	< 0.01
D1	0.11	0.062	10	**5**	7	6.00	10.5	0.05	0.18			< 0.01
U1	0.55	0.35	1.23	0.6	2.66	22.00	0.01	<0,02	0.07			< 0.01
D2	0.35	0.21	6.87	1.2	2.5	0.00	12.6	<0,02	0.08			< 0.01
D3	0.32	0.12	7.2	0.05	0.5	0.00	6.1	<0,02	0.06			< 0.01

D4	0.97	1.45	10	0.1	8	8.00	0.7	0.06	0.08			< 0.01
D5	0.05	0.113	9.5	0.2	11	1.00	2.1	<0,02	0.09			< 0.01
Directive ANZECC (2000)	1,9	0,001					0,7					
Directive OMS (1994)	< 0,1	0,05	25	< 1	500		50	0,07	0.2	0.3	0.5	0.01

- **Les taux de plomb sont élevés dans les eaux des rivières D1, D2 et D4 dans le site du projet, ils sont supérieurs à 0.01 mg/l (Directive OMS, 1994), cela doit faire l'objet d'une mesure exceptionnelle en matière de gestion de l'environnement ;**
- **Les taux de Manganèse, de Chrome, de Phosphate et de Bore, sont très élevés dans les échantillons d'eau de l'océan conformément aux directives de l'OMS, mais normal par rapport aux eaux océaniques.**
- **Par contre, les taux de Chrome sont trop élevés dans toutes les eaux dans la zone du projet, cette situation est préoccupante car, elle peut conduire à des problèmes de santé, particulièrement les lésions cutanées et cancers de peau.**

5.2.1 Résultats d'analyse bactériologiques des eaux

Germes recherchés	Unités	Méthodes utilisées
Coliformes thermo-tolérants à 44°C	UFC/100ml	Filtration sur membrane (ISO 9308-1200)
Streptocoques fécaux	UFC/100ml	Filtration sur membrane (ISO 9308-1200)

Résultats de l'analyse bactériologique

Code	Echantillons	Germes recherchés		DBO5
		Coliformes thermo-tolérants	Streptocoques fécaux	(mg/l)
D1	Eau Rivière	0	>300	6
U1	Eau Rivière	73	>300	8
D2	Eau Rivière	105	>300	13
D3	Eau Rivière	7	>300	10
D4	Eau Rivière	48	>300	12
D5	Eau Rivière	0	>300	30.1
Valeur limite (Normes OMS, Normes UE)		Absence dans 100 mL	Absence dans 100 mL	**30**

5.2.2 Observations

Les résultats obtenus montrent qu'aucun échantillon d'eau de rivière analysé n'est conforme à la norme de potabilité établie par l'OMS. En effet, tous les échantillons continentaux contiennent les Streptocoques fécaux. Par contre, les échantillons D1 et D5 ne contiennent pas de coliformes fécaux.

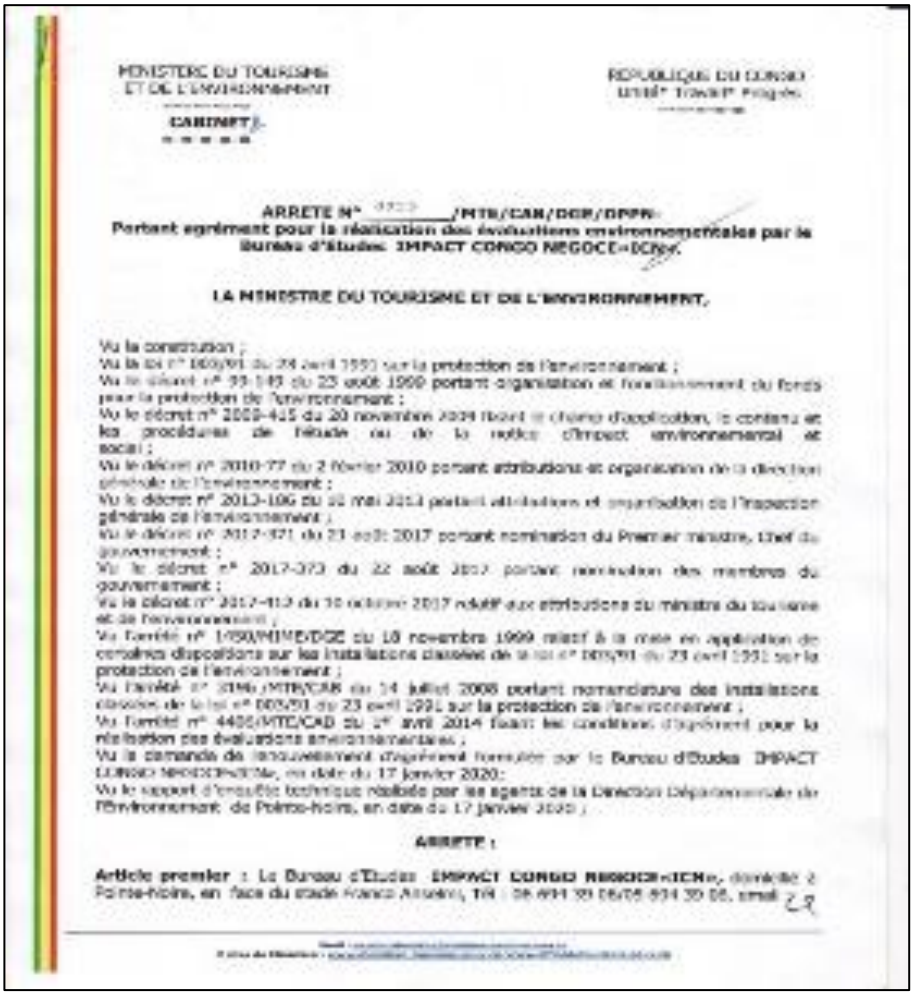
La Demande Biochimique en Oxygène (DBO) correspond à la quantité de dioxygène nécessaire aux micro-organismes aérobies de l'eau pour oxyder les matières organiques, dissoutes ou en suspension dans l'eau. Il s'agit donc d'une consommation potentielle de dioxygène par voie biologique. Elle est mesurée au bout de 5 jours (=DBO5), à 20 °C et à l'obscurité. Pour une eau de surface, la DBO moyenne est comprise entre 1 à 30 mg/L.

Les résultats de la DBO5 montrent que dans les eaux de rivière analysées, la charge en matières organiques biodégradables est élevée.

Conclusion

Ces échantillons sont impropres à la consommation humaine selon la norme de l'OMS.

ANNEXE 7-1- AGREMENT ICN POUR LA REALISATION DES EIES



MINISTERE DU TOURISME
ET DE L'ENVIRONNEMENT

CABINET

REPUBLIQUE DU CONGO
Unité* Travail* Progrès

ARRETE N° _____/MTE/CAB/DGP/DPPN
Portant agrément pour la réalisation des évaluations environnementales par le Bureau d'études IMPACT CONGO NEGOCE-ICN»

LA MINISTRE DU TOURISME ET DE L'ENVIRONNEMENT,

Vu la constitution ;
Vu la loi n° 003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement ;
Vu le décret n° 99-149 du 23 août 1999 portant organisation et fonctionnement du fonds pour la protection de l'environnement ;
Vu le décret n° 2009-415 du 20 novembre 2009 fixant le champ d'application, le contenu et les procédures de l'étude ou de la notice d'impact environnemental et social ;
Vu le décret n° 2010-77 du 2 février 2010 portant attributions et organisation de la direction générale de l'environnement ;
Vu le décret n° 2013-106 du 10 mai 2013 portant attributions et organisation de l'inspection générale de l'environnement ;
Vu le décret n° 2017-271 du 21 août 2017 portant nomination du Premier ministre, Chef du gouvernement ;
Vu le décret n° 2017-273 du 22 août 2017 portant nomination des membres du gouvernement ;
Vu le décret n° 2017-413 du 10 octobre 2017 relatif aux attributions du ministre du tourisme et de l'environnement ;
Vu l'arrêté n° 1450/MIME/DGE du 18 novembre 1999 relatif à la mise en application de certaines dispositions sur les installations classées de la loi n° 003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement ;
Vu l'arrêté n° 3346 /MTE/CAB du 14 juillet 2008 portant nomenclature des installations classées de la loi n° 003/91 du 23 avril 1991 sur la protection de l'environnement ;
Vu l'arrêté n° 4406/MTE/CAB du 2e avril 2014 fixant les conditions d'agrément pour la réalisation des évaluations environnementales ;
Vu la demande de renouvellement d'agrément formulée par le Bureau d'Etudes IMPACT CONGO NEGOCE-ICN», en date du 17 janvier 2020;
Vu le rapport d'enquête technique réalisée par les agents de la Direction Départementale de l'Environnement de Pointe-Noire, en date du 17 janvier 2020 ;

ARRETE :

Article premier : Le Bureau d'Etudes **IMPACT CONGO NEGOCE-ICN»**, domicilié à Pointe-Noire, en face du stade Francis Amanieu, Tél : 06 494 99 06/05 514 30 06, email :



Impact negoce@yahoo.fr, est agréé pour réaliser les évaluations environnementales en République du Congo.

Article 2 : Le Bureau d'Etudes **IMPACT CONGO NEGOCE«ICN»**, est tenu d'exercer ses activités, conformément aux lois et règlements en vigueur en République du Congo et aux conventions internationales en matière de protection de l'environnement.

Article 3 : Le présent arrêté est délivré exclusivement pour la réalisation des évaluations environnementales.

Il est strictement personnel et incessible.

Article 4 : La durée du présent arrêté renouvelable est fixée à trois(03) ans.

Article 5 : En cas d'inobservation des dispositions du présent arrêté, le Bureau d'Etudes **IMPACT CONGO NEGOCE«ICN»**, est passible des sanctions et des peines prévues par la loi n° 003/91 du 23 avril 1991 susvisée.

Article 6 : La Direction générale de l'environnement est chargée de veiller au respect strict des dispositions légales et réglementaires en matière d'environnement, par le Bureau d'Etudes **IMPACT CONGO NEGOCE«ICN»**.

Article 7 : Le présent arrêté, qui prend effet à compter de la date de signature, sera enregistré, publié au Journal officiel de la République du Congo et communiqué partout où besoin sera./-

Fait à Brazzaville le, 11 juillet 2020

Arlette SOUDAN-NONAULT.-

ANNEXE 8-1- CR-CONSULTATION PUBLIQUE

V. Compte rendu de la réunion de Concertation publique avec les parties prenantes au siège de la Préfecture du Kouilou (le 02/03/2023)

Il s'est tenue, ce jeudi 02 mars 2023 dans la salle de réunions/de conférences Bernard THEOUSSE du Siège de la Préfecture du Kouilou à Loango, une réunion de concertation publique relative à l'EIES du projet de construction de la zone Economique Spéciale de Pointe-Noire (ZES-PNR) -phase 1, dans le district de Loango, département du Kouilou.

Cette réunion a été présidée par monsieur Valentin ONGOTO EPOUMA Directeur de Cabinet du Préfet du Département du Kouilou empêché. Il a prononcé le mot d'allocution en ces termes *« Merci, dernièrement nous avions participé à la réunion d'enquêtes de l'EIES du projet de la ZES-PNR pour l'élaboration des TDR, aujourd'hui nous sommes également conviés par le promoteur et le bureau d'études pour une seconde réunion de l'EIES du même projet notamment celle de restitution des résultats de l'étude notamment les impacts et les mesures y relatives. Ceci dit, au nom de monsieur le Préfet du Département du Kouilou, je déclare ouverts les travaux de cette concertation publique, tout en accordant la parole au bureau d'études pour la présentation, je vous remercie. »*

Après son allocution d'ouverture de la séance, il a accordé la parole au Manager du Bureau d'Etudes ICN Monsieur Avit Arsène BISNAULT BICKOUMOU Manager du Bureau d'Etudes ICN.

Prenant la parole en premier, il a présenté succinctement l'objet de la réunion suivant l'ordre du jour :

- Présentation du cadre réglementaire en matière de préservation et de protection de l'environnement ;
- Présentation du projet ;
- Présentation des impacts potentiels identifiés suivant les composantes du projet et des mesures y relatives ;
- Présentation du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- Recueil des Avis et préoccupations des parties prenantes du projet.

La note de présentation résumant l'EIES réalisée du projet a été donnée à chacune des parties prenantes conviées à la réunion de concertation publique afin qu'elles s'imprègnent du contenu.

Après avoir vérifié que tous les participants étaient en possession du document, Monsieur Avit Arsène BISNAULT BICKOUMOU a fait une présentation retro projetée et a orienté l'auditoire dans le contenu du document scindé en quatre (4) dont la note de présentation du projet, les tableaux de présentation des impacts et des mesures relatives à chacune des composantes du projet à savoir : la composante 1 INFRASTRUCTURES GENERALES avec les sous-composantes SC1 ''Plateforme industrielle et Terminal GNL'' et SC2 ''Port et zone Logistique'' et la composante 2 infrastructures connexes avec les sous-composantes SC1 ''implantation d'une nouvelle infrastructure associée'' et SC2 '' Zone résidentielle et hôtelière' 'Ce dernier a martelé sur les impacts et les mesures préconisées pour chaque Elément Valorisé de l'Environnement (EVE).

Après avoir écouté les orateurs (Présidium composé du Directeur de Cabinet du Préfet, le Manager ICN et les Représentants du PICP) tour à tour ayant exprimé respectivement le mot d'ouverture, la

présentation des points de l'ordre du jour et des précisions sur les composantes du projet), une liste a été ouverte pour le recueil des noms, prénoms et statuts d'une part et des avis et préoccupations des intervenants d'autre part. Par la suite un débat interactif a eu lieu entre les intervenants d'un côté et les Représentants du promoteur du projet ainsi que le Manager du bureau d'Etudes ICN de l'autre. (Voir Tableau ci-dessous préoccupations des intervenants au cours de la réunion).

En définitive, il a été relevé au cours de la réunion un avis général pour l'ensemble des participants qui adhèrent au projet tout en souhaitant que les mesures préconisées pour atténuer les impacts négatifs soient respectées ainsi que la bonification des impacts positifs. Toutefois, les mesures compensatoires sont à souligner au cas où les activités du présent projet causeraient des dégâts importants.

Les vocations tardives (contacts par téléphones mobiles et mails voire courriers sur les préoccupations non évoquées lors des réunions) seront prises en compte pendant une période donnée à compter de la date de la réunion de concertation publique afin de peaufiner le rapport de l'EIES.

Débutée à 11h 25 minutes la réunion a pris fin à 14h 20minutes par le mot de clôture du Directeur de Cabinet du Préfet du Kouilou. en ces termes : *« Merci, je rappelle aux parties prenantes que le bureau d'études a été très clair dans sa présentation et la démarche pédagogique utilisée a permis à tous de comprendre les tenants et aboutissants de l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR Phase 1.J'ai compris que l'EIES a porté sur deux principales composantes à savoir : les infrastructures générales et les infrastructures connexes et chacune des composantes ont eu deux sous-composantes soit un total de quatre (4) sous-composantes. Les analyses et les évaluations des impacts des activités des quatre (4) sous-composante ont été réalisées sur trois phases notamment la phase d'aménagement et de construction, la phase d'exploitation et la phase de fermeture de démantèlement des installations et de réhabilitation du site. Vu comme ça par la suite, il nous a proposé une démarche à laquelle ils ont pu identifier les impacts négatifs et positifs du projet. Alors ils ont commencé par identifier les activités sources d'impacts en d'autres termes les activités qui peuvent nuire à l'environnement. Ensuite ils sont passés à la caractérisation des éléments du milieu récepteur puis ils ont fait un croisement entre les activités sources d'impact les éléments du milieu récepteur pour caractériser les impacts. Enfin, ils ont fait la synthèse dans le cadre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale des deux composantes du projet. Pour dire vrai, je suis satisfait comme vous des travaux de cette réunion de concertation publique. Je voudrais remercier les parties prenantes pour avoir apporté leurs contributions et suggestions qui sont prises en compte et bien notées. Après avoir dit ça, je vous remercie et au nom de monsieur le Préfet du Département du Kouilou empêché, je déclare donc close cette réunion et je vous remercie. »*

A la fin de la réunion une collation a été offerte à tous les participants.

Photographies de la réunion de concertation publique au siège de la préfecture du Kouilou 02/03/2023






photo 2 Vue de la réunion de concertation publique au siège de la préfecture du Kouilou

Tableau 2 Préoccupations des intervenants et Réponses apportées à l'auditoire (Préfecture du Kouilou)

Photographies et Noms des intervenants	Questions/Préoccupations/suggestions	Réponses	Photographies des Facilitateurs
 Aimé Patrice MISSAMBOU LOLA ONG PLATEFORME DE PROTECTION DES MANGROVES	Merci pour la parole accordée. En s'appuyant sur les impacts et mesures relatifs à la Composante 1 INFRASTRUCTURE GENERALE avec les sous-composante plateforme industrielle et terminale plus précisément et sous composante port et zone logistique. Alors J'interviens sur trois points : Sur le climat, la mesure indiquant de sensibiliser les populations riveraines aux risques que leur fait courir le changement climatique global j'ajouterai aussi de sensibiliser le personnel sur ce qu'ils font qui peut avoir une incidence sur les changements climatiques, les populations également par rapport à leurs pratiques et ses effets sur l'environnement et non seulement aux risques auxquels elles sont exposées. Initier des mesures d'adaptation des populations au-delàs du changement global il y a des changements du fait de l'activité de la zone économique elle-même. Le deuxième point porte sur la faune et la flore côtières en parlant des zones sensibles il est important de prendre en compte les mangroves, compte tenu de l'intensité que va avoir l'action faites une proposition sur le suivi de l'état de conservation et de préservation des mangroves qui doit être annuel. Enfin la question du genre à cet effet plusieurs études en milieu urbain en Afrique sub-sarienne ont montré que les zones moins éclairées en milieu urbain sont des terreaux fertiles pour les violences physiques et autres dont la principale victime est la femme. Donc il va falloir ajouter la mesure sur la mise en place de l'éclairage public dans la zone	Merci pour la pertinence de vos contributions. Nous avons pris bonne note des amendements proposés. Entre temps les aspects liés à l'éclairage public sont pris en compte dans le projet. Il suffit de se référer au Master Plan de la ZES-PNR tout y est. En ce qui concerne le suivi de l'état de conservation et de la préservation des mangroves, les Ministères impliqués accompagneront l'ensemble des projets qui vont se développer dans la ZES-PNR en l'occurrence le ministère en charge de l'environnement. Par ailleurs, les associations et ONG ne sont pas directement impliquées dans le suivi car il y a un vide juridique. Il va falloir à ce que vous vous rapprochez des administrations publiques concernées pour définir un cadre de travail.	 Présidium composé du bureau d'études, Représentant du Préfet du Département du Kouilou et PICP

Photographies et Noms des intervenants	Questions/Préoccupations/suggestions	Réponses	Photographies des Facilitateurs
	riveraine de la ZE-PNR.		
	Ma dernière intervention c'est sur la compréhension de la mesure sur les activités patrimoines socioculturelles, religion, croyance et rite. Je veux juste comprendre la mesure sur la conservation des cimetières dispersées dans un seul espace en concertation avec les populations. Est-ce que cette phrase est-elle différente de « le rassemblement des cimetières dispersés dans un espace en concertation avec les populations si telle est le cas mieux vaut retirer l'une des phrases. Pour une meilleure formulation à mon avis ce serait « la conservation dans un seul espace des cimetières dispersés »	Nous avons pris bonne note des amendements proposés et nous retenons votre formulation une fois de plus merci pour vos contributions.	 Présidium composé du bureau d'études, Représentant du Préfet du Département du Kouilou et PICP
 Blaise Luc NGOMA Direction Départementale du Domaine de l'Etat	En lisant en profondeur le document qui nous a été remis, j'ai fait quelques annotations sur les coquilles certainement liées à la saisie du document je vous fais suivre le document pour gagner en temps.	Nous vous remercions pour vos contributions.	 Présidium composé du bureau d'études, Représentant du Préfet du Département du Kouilou et PICP

Photographies et Noms des intervenants	Questions/Préoccupations/suggestions	Réponses	Photographies des Facilitateurs
 Jean Claude NSANA APEI	Premièrement, suite au brillant exposé fait par le bureau d'études avec toute la pédagogie comme technique de communication, en tout cas à mon avis nous disons que nous avons compris l'intérêt de réaliser l'EIES du projet de construction de la ZES-PNR. Nos avis et préoccupations exprimés lors des enquêtes publiques sont pris en compte. Deuxièmement, nous félicitons le promoteur/management de PICP pour avoir initié cette EIES globale sur le site avant installation sur zone sans pour autant attendre que les entreprises qui viendront s'installer fassent elles-mêmes des EIES, cela montre que la République du Congo prend au sérieux les questions environnementales.	Nous vous remercions pour le compliment.	 Présidium composé du bureau d'études, Représentant du Préfet du Département du Kouilou et PICP
	J'ai relevé que des impacts réels ont été identifiés et ce qui éviterait d'imputer directement plus tard les impacts constatés aux entreprises qui vont s'installer dans la zone économique ? Sur l'environnement et l'humain je peux noter les incidences des activités pétrolières du périment de la zone d'intérêt le cas d'AOGC qui a des activités on shore, pollue systématiquement l'air par ses émissions atmosphériques : ce rapport doit indiquer ces impacts etc.	Dans la caractérisation de l'état initial du milieu récepteur, il a fallu qu'on prenne en compte tous les aspects existants dans la zone avant la mise en œuvre du projet de la ZES-PNR notamment l'arrivé des investisseurs etc. Par contre, les pollutions constatées dans la zone ne sont seulement et forcément liées aux activités de la société AOGC qui exploite à proximité. Ces pollutions sur la qualité de l'air peuvent provenir de partout. La photo prise illustrant la torchère de la société AOGC à quelques encablures du site de la ZES-PNR n'a été prise que pour illustrer les pressions anthropiques existantes dans la zone avant la mise en œuvre du projet. Nous ne pouvons donc accuser à tort ou à raison la société AOGC au stade actuel.	
	Il va falloir que le bureau puisse harmoniser les mesures en considérant soit les verbes ou les noms. En ce qui concerne mes contributions sur les mesures je proposerais pour les EVE ci-dessous ce qui suit :	Nous vous remercions pour toutes vos contributions.	

Photographies et Noms des intervenants	Questions/Préoccupations/suggestions	Réponses	Photographies des Facilitateurs
 Ludovic Guy GOYA Direction Départementale de l'Environnement du Kouilou	**Le climat** Ajouter « Elaborer un Plan Assurance Environnement (PAE) en vue d'assurer la protection globale de l'environnement en matière d'émission des GES dans l'atmosphère durant le chantier » ; Ajouter : « Remplacer les engins de génie civil et les véhicules les plus anciens par les nouveaux ou récents, moins polluants et plus économes en carburant « ; Ajouter : « utiliser si possible les véhicules électriques pour le déplacement à l'intérieur du chantier » Modifier : « lire utiliser le carburant et les huiles respectant les normes internationales : au lieu d'utilisation du carburant respectant des normes et à faible teneur en soufre » ;		 Présidium composé du bureau d'études, Représentant du Préfet du Département du Kouilou et PICP
	Air ambiant Supprimer : « restauration de la qualité de l'air dans l'emprise du site » Ajouter « Elaborer un Plan Assurance Environnement (PAE) en vue d'assurer la protection globale de l'environnement en matière de pollution atmosphérique durant le chantier » ; Ajouter : « restauration de la qualité de l'air dans l'emprise du site »		
	Fond Marin (sédiments) Ajouter « Elaborer un Plan Assurance Environnement (PAE) en vue d'assurer la protection globale de l'environnement en matière de dégradation du fond marin durant le chantier »		
	Sol /sous-sol Ajouter ; » Risque d'inondation » Ajouter « Elaborer un Plan Assurance Environnement (PAE) en vue d'assurer la protection globale de l'environnement en		

Photographies et Noms des intervenants	Questions/Préoccupations/suggestions	Réponses	Photographies des Facilitateurs
	matière de pollution du sol durant le chantier » ; Ajouter : « construire un réseau d'évacuation des eaux météorologiques » ; Ajouter : « appliquer le plan de gestion des déchets » Ajouter ; « imperméabiliser (bétonner) les surfaces exposées au versement des huiles et carburants » ; Ajouter : « installer les décanteurs séparateurs eau/huile en aval de la fosse à vidange (atelier de maintenance), de l'air de lavage engins et véhicules et de l'aire de stockage et distribution du carburant » Ajouter : « aménager les lieux d'aisance durant le chantier» **Eaux marines** Ajouter « Elaborer un Plan Assurance Environnement (PAE) en vue d'assurer la protection globale de l'environnement en matière de dégradation des eaux durant le chantier » ; Ajouter : « appliquer le plan de gestion des déchets »		
 Armel OBE	Merci pour la parole que vous m'accordée, je voudrais faire une petite observation sur la forme à partir de la page 5 Alinéa 4 composante 2. Faune et flore côtière zones protégées Alinéa 4 déposée une demande du défrichement auprès de la direction des eaux et forêts avant le début des travaux « dire » déposer une demande d'autorisation de déboisement. J'en ai terminé. Merci.	Nous vous remercions pour votre contribution.	 Présidium composé du bureau d'études, Représentant du Préfet du Département du Kouilou et PICP

Photographies et Noms des intervenants	Questions/Préoccupations/suggestions	Réponses	Photographies des Facilitateurs
Direction Départementale des Eaux et Forêts du Kouilou			
 Constantin MBESSA Directeur Général de l'Aire Marine Protégée	Je voudrais faire mon intervention en partant de la page 10 du PowerPoint tiret 15, on parle d'installation des groupes électrogènes précisément dans la sous-composante aménagement et zones résidentielles et hôtelières. Il est dit installation des groupes électrogènes individuels dans chaque hébergement. Je ne sais combien d'hébergement doivent être installés ce qui va équivaloir au nombre des groupes électrogènes alors qu'il s'agit ici d'atténuer les impacts notamment sur les émissions des gaz à effet de serre responsables des changements climatiques. Je suggère à la place pour avoir de l'énergie propre au réseau électrique afin de pallier aux défaillances que l'on utilise les panneaux solaires photovoltaïques moins nocifs à l'environnement et plus écologique.	La colonne qui porte cette information des groupes électrogènes n'est pas celle des mesures mais il s'agit ici de la colonne réservée des activités sources d'impacts. Veuillez vérifier cela car évidemment dans les mesures nous avons préconisé l'usage des énergies photovoltaïques pour réduire au maximum les émissions atmosphériques.	 Présidium composé du bureau d'études, Représentant du Préfet du Département du Kouilou et PICP
	A la page 11 de la note présentation, milieu récepteur, je voudrais souhaiter qu'à ce niveau qu'en fasse allusion à la présence du projet de l'aire marine protégée tout simplement parce que dans toutes les mesures qui sont prises toutes constituent les objectifs de la création de l'aire marine protégée. Naturellement le projet a eu un problème de déficit d'informations. Nous devions normalement travailler ensemble parce qu'il y a beaucoup d'études que vous êtes en train de faire que nous aire marine protégée avions déjà fait dans la zone. Il s'agit ici de la même zone et l'aire marine protégée est mitoyenne de la ZES-PNR. Il est important pour nous de ressortir cet aspect d'autant plus que la commission nationale de classement s'était tenue ici dans cette même salle et le dossier est sur la table au niveau du Conseil des Ministres pour promulgation du décret portant création de l'aire marine protégée.	Merci pour ce rappel notamment la mitoyenneté de la ZES-PNR à l'Aire Marine Protégée. Evidemment l'EIES a pris en compte cet aspect et la plupart des consultants utilisés par le projet de l'Aire Marine Protégée ont été également impliqués dans l'élaboration du rapport du présent projet. Les données du projet de l'Aire Marine Protégée ont été réutilisées tout en citant la source pour éviter le plagiat. Donc dans la bibliographie cela est bien mentionné.	

Photographies et Noms des intervenants	Questions/Préoccupations/suggestions	Réponses	Photographies des Facilitateurs
	Au niveau de la page 11, là où on parle des activités écosystémiques (cueillette et collecte des insectes., plantes médicinales, nous appelons cela en termes technique les Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) parce que les activités écosystémiques c'est trop vaste. Nous adoptons pour concept usage des PFNL c'est ce que les communautés rurales pratiquent comme activité au quotidien. C'est dans ce contexte qu'il existe un service national qui est installé dans l'ensemble du pays gérant les questions liées à cet usage.	Nous avons considéré le vocable activités écosystémiques car l'usage des PFNL est très limité comme activité. Pour rappel, il n' y a pas que la cueillette aujourd'hui on parle de charbonnage avec la destruction des forêts galeries etc. Donc nous pensons qu'il serait idéal de considérer le vocable activités écosystémiques.	
	Concernant la collaboration avec le projet, nous sommes d'avis de mettre à la disposition du projet ZES-PNR des coordonnées géo référencées des limites géographiques de la zone pour pouvoir permettre au projet ZES-PNR à situer les infrastructures par ce que si déjà il existe une zone rocheuse sous la mer servant de lieu de nutrition des cétacés à savoir des baleines, des requins etc. voire des tortues marines. La destruction de cette zone rocheuse serait un impact majeur sur la conservation de la biodiversité. En considérant le positionnement du port, il serait souhaitable de le mettre un peu plus bas tenant compte des limites géographiques de l'Aire Maine Protégée au sud est bien plus bas vers la Pointe-Indienne.	Etant partie prenante à cette EIES du projet de la ZES-PNR nous pensons qu'il est souhaitable que les responsables de l'Aire Marine Protégée travaille en joint-venture avec PICP car les aspects évoqués sont très importants.	
	Voilà ce que devrais dire sur le document et en passant ceux qui ont conçu/élaboré le rapport car il est assez riche tant sur la forme que sur le fond.	Merci pour vos contributions et compliments.	

Photographies et Noms des intervenants	Questions/Préoccupations/suggestions	Réponses	Photographies des Facilitateurs
 Dominique MBIMBI SAKOU PAPN	Je tiens à féliciter le Bureau d'Etudes (BE) pour la qualité de son exposé.	Merci pour le compliment.	
	Je voudrais qu'on intègre certaines dispositions par exemple sur la composante 1 construction du port et site logistique, quand on construit un port un moment donné il n'y a pas de profondeur il faudrait procéder aux opérations de dragages pour donner de la profondeur afin de recevoir les navires. Du coup l'activité de dragage devient spécifique et doit être citée ici. Le BE doit notifier quand il sera question de cette phase une autre EIES sera réalisée étant donné que nous sommes dans la baie de Loango avec plusieurs sensibilités environnementales dont il faut prendre en compte. Dans nos expérience de terrain il est souvent survenu des remontées des hydrocarbures pendant les travaux de dragage sous le fond marin avec toutes les conséquences que cela pourrait engendrer.	Evidemment, l'EIES menée est globale et ne concerne pas les installations qui seront implantées. Elle est juste préalable avant toute installation afin de maitriser les impacts potentiels compte tenu du milieu récepteur. La construction du port et site logistique fera l'objet d'une EIES à part entière qui pourrait s'appuyer sur les données existantes de la présente EIES étant donné que celles-ci seront disponibles.	 Présidium composé du bureau d'études, Représentant du Préfet du Département du Kouilou et PICP

VI. Synthèse des avis et préoccupations des parties prenantes (le 02/03/2023)

Les avis et préoccupations ainsi que les suggestions/propositions des parties prenantes se résument ainsi qu'il suit :

- Ajouter aux mesures sur le climat : sensibiliser le personnel sur ce qu'ils font qui peut avoir une incidence sur les changements climatiques, les populations également par rapport à leurs pratiques et ses effets sur l'environnement et non seulement aux risques auxquels elles sont exposées ;
- Ajouter Initier des mesures d'adaptation des populations au-delàs du changement global il y a des changements du fait de l'activité de la zone économique elle-même ;
- Prendre en compte les mangroves, compte tenu de l'intensité que va avoir l'action faites une proposition sur le suivi de l'état de conservation et de préservation des mangroves qui doit être annuel ;
- Ajouter la mesure sur la mise en place de l'éclairage public dans la zone riveraine de la ZE-PNR ;
- Considérer la formulation suivante pour les mesures sur l'EVE activités socioculturelles/patrimoine local/Religion/Croyance/Rite : La conservation dans un seul espace des cimetières dispersés ;
- Relire le document pour un meilleur contrôle qualité sur les coquilles existantes ;
- Encourager le promoteur PICP pour avoir réalisé une EIES avant la mise en œuvre du projet de la ZES-PNR ce qui éviterait que les investisseurs soient accusés à tort ou à raison sur leurs activités projetées dans la zone ;
- Noter les incidences des activités pétrolières du périment de la zone d'intérêt ;
- Harmoniser les mesures en considérant soit les verbes ou les noms ;
- Prendre en compte toutes les contributions relatives aux mesures d'atténuation sur les EVE identifiés ;
- Considérer la formulation de l'administration des Eaux et Forêts : déposer une demande d'autorisation de déboisement au lieu de déposer une demande du défrichement auprès de la direction des eaux et forêts avant le début des travaux ;
- Recommander au promoteur l'usage de l'énergie photovoltaïque à la place des Groupes Electrogènes ;
- Prendre en compte les sensibilités environnementales identifiées par le projet Aire Marine Protégée et travailler conjointement avec celle-ci sur la localisation des infrastructures à implanter ;
- Intégrer certaines dispositions sur les composantes du projet compte tenu des activités projetées afin de réduire les impacts négatifs potentiels au vu de la sensibilité des zones côtière et marine où les éruptions des hydrocarbures/sables bitumineux etc. se sont déjà produites avec les travaux de dragage dans la concession du PAPN.

De ces avis et préoccupations susmentionnés, les éléments de réponses donnés de manière globale par PICP se résument comme suit : Le projet se fera suivant les règles de l'art et sera à l'avantage des populations et pour les populations. Sur quelques interventions relevées, il y a des points à corriger notamment sur le Master Plan avec l'usage des groupes électrogènes qui n'est pas inclus. On ne peut pas développer des activités dans cette zone sans avoir la maitrise de l'électricité.
Pour la ZES-PNR nous sommes en train de finaliser la première installation à savoir une industrie de construction des panneaux solaires. Ce qui veut dire que la problématique de l'électricité est bien prise en compte dans la ZES-PNR. De même la problématique sur la gestion des déchets est prise en compte. Toutes les problématiques sont prises en compte. Je demanderais au cabinet d'études

de prendre en compte toutes les préoccupations tout en rappelant qu'à la première réunion d'enquêtes publiques le Projet avait été présenté intégralement malheureusement aujourd'hui nous nous sommes appuyés sur les impacts et les mesures sinon certaines questions ne seraient pas posées dès lors que le projet a quasiment tout prévu. Pour le partenaire ERAS là où il est implanté en dehors du Congo, l'Etat avait demandé à ce qu'elle mette en œuvre son projet sans avoir réalisé au préalable une EIES au vu de l'intérêt national du projet. Mais chez nous, il est exigé au préalable la réalisation d'une EIES avant la mise en œuvre du projet ce qui témoigne toute l'importance que le gouvernement accorde sur les questions liées à la préservation et protection de l'environnement.

Annexe 2 : Listes de Présence

IMPACT CONGO NEGOCE
Sécurité Environnement & Développement Durable

PICP

LISTE DE PRESENCE
REUNION DE CONCERTATION PUBLIQUE
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE-NOIRE (ZES-PNR) - PHASE 1, DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU, RÉPUBLIQUE DU CONGO

DATE : 02-03-2023 LIEU: Prefecture Kouilou

N°	Noms et Prénoms	Fonction & Administration	Adresse Mail	Contact	Signature
01	ONGOTO-EPOUMA Valentin	Chef de cabinet du Préfet du Kouilou	ongoto2000@yahoo.fr	06-666-83-67	
02	Roch MASSOUKI-ETEKA	DG APPA-ZES	ROCH.ETEKA@GMAIL.COM	06653522	
03	SIVACHANDRA DEV	CONSTRUCTION - PICP	sivachandra.dev@arisenet.com	05200 8122	
04	BICKOUYOU BISSIMAULT A. Aisen	DG ICN		06 674 3704 05 674 3704	
05	LITHO Ali	Chef de cabinet, Conseiller Administratif, HZESDE			
06	NGANGA Daniel	Conseiller du Ministre ZES	daniel.nganga@yahoo.fr	06510 79 00	
07	CORINNE NKENG	Project Manager PICP	corinne.ketcheu@arisenet.com	05 2008123	
08	BAROT SHAILESH	Manager PICP	SHAILESH.BAROT@ARISENET.COM	06641243 47	
09	PANGOU PANGOU Leopardi	Sous Prefet Hinda		06 662 18 25	
10	GOMA Vangi	Resp. Planning & Gestion ICN	vangigomate@gmail.com	05 577 22 55 06 740 520 7	
11	VANGA Guy Clément	Logistique ICN		06 669 52 44	
12	MALANDA NKAYA Naël	ICN Consultant	Cyclemalanda@gmail.com	06 664 86 14	

IMPACT CONGO NEGOCE
Sécurité Environnement & Développement Durable

PICP

LISTE DE PRESENCE
REUNION DE CONCERTATION PUBLIQUE
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE-NOIRE (ZES-PNR) - PHASE 1, DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU, RÉPUBLIQUE DU CONGO

DATE : 02-03-2023 LIEU: Prefecture Kouilou

N°	Noms et Prénoms	Fonction & Administration	Adresse Mail	Contact	Signature
15	MBESSA Constantin	Projet Aire Marine Protegée Loango Directeur	mbessaconstantin5@gmail.com	05553 9689 06 605 2222	
16	NGOMA MAKOSSO Davy	Chef de service Direction des affaires foncières	ngomamakossodavy@gmail.com	06630 9841 05585 0548	
17	KOMBO ALAIN	Représentant D.D. TRAVAIL		06653247	
18	MBAYI NGAMBOU STEVE-S	D.D. Construction	SAint-steve@live.fr	06970 2800	
19	OBE-Armel	Représentants D.D-Eaux et Forets	Armel.Obe@gmail.com	06689 8963	
20	NGOMA Alexis	Coordonnateur Appui AMP ONG RENATURA	amp.loango@renatura.org	+44 0423627	
21	MAKAYA MAYOUNGOU JEAN	Chef de BLOC MABINDO LOANGO 2		04417 4885	
22	NDALA Nuffel Laurie Wyllys	Chef de Bureau cartographie DDIMG	ndalalaurie@yahoo.fr	06859 4142	
23	NGOMA Armand	CB. DDEPPSAK	L.Y.A	06934 4324	
24	MAYOUNGOU MAKAYA Laurent	Chef de village MATOUBA		04 006 73 74 06 650 08 85	
25	KOUTAISSI Alphonse	318 Loango	Koutaissialphonse@yahoo.fr	05 529 7277	
26	MPIKA Jérôme	Conservateur de la Réserve Naturelle de Tchimpounga	jerome.mpika@gmail.com	06658 2485	
27	BONIONGA-Alida-Intime	De legué à l'urbanisme D.D de l'urbanisme et H	intimealida@gmail.com	06.668.62.78	
28	BALOU-LANDRY	CHEF DE BLOC TCHIBOTI	LOANGO	04.016.76.83	

IMPACT CONGO NEGOCE
Sécurité Environnement & Développement Durable

PICP

LISTE DE PRESENCE
REUNION DE CONCERTATION PUBLIQUE

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE-NOIRE (ZES-PNR) - PHASE1, DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU, RÉPUBLIQUE DU CONGO

DATE : 02-03-2023 LIEU: Préfecture Kouilou

N°	Noms et Prénoms	Fonction & Administration	Adresse Mail	Contact	Signature
29	Libukana Rhozel Séverin	Chef du Quartier Loango II	nelsidon (loango 1)	06 663 34 78 / 06 909 11 82	
30	Ngoma Bouity Jean François	Directeur de Protocole Sous-Préfet de Hinda		05 315 92 98	
31	MASSAMBA Aimée Ml	Coll [illegible] DIGEMAR		06 660 39 05	
32	ENOUA Ernest	V/Directeur Général DIEP		06 654 33 57 / 05 553 62 74	
33	MATONGO Dorely Glarus	Chef de Service Administratif et Financier		05 389 30 32	
34	NGOLOLOLO - Amour Vincent	D.D. Etudes Projets Vice président Plateforme des Sociétés		05 507 39 93	
35	Tita Pemba Paul Sylvain	CHEF DE BLOC Pte-INDIENNE	Pte-INDIENNE	04 033 29 05	
36	BOUYOU - ROBERT	CHEF DE BLOC ICHIBOLOKO	ICHIBOLOKO	05 309 8187	
37	LOEMBA - MAKOSSO J	Conseil Juridique (CDK)		06 [illegible] 23 99	
38	GOYA Guy Ludovic	Représentant Préfet Loango Directeur Départemental de l'Environnement Kouilou		06 942 84 63	
39	SAMBA Jean Claude	PDT ONG APEI		06662 63 18	
40	MBON Errard Eric	DD Industrie		06 911 91 21	
41	MBOUMBA ALAICH	DDT		05 555 [illegible]	
	BOUENTELADIO FOUNGUI A.	PPBL C/S de la protection des Végétaux / DD Agriculture		06 827 23 90	

IMPACT CONGO NEGOCE
Sécurité Environnement & Développement Durable

PICP

LISTE DE PRESENCE
REUNION DE CONCERTATION PUBLIQUE

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE-NOIRE (ZES-PNR) - PHASE 1, DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU, RÉPUBLIQUE DU CONGO

DATE : 02-03-2023 LIEU: PREFECTURE KOUILOU

N°	Noms et Prénoms	Fonction & Administration	Adresse Mail	Contact	Signature
43	MOUAKOUA NOEL	DD ZES P/N		05 [illegible]	
44	Addo-TATY Jean Luc	Chef de village Brouste		06 655 33 16 / 05 704 36 04	
45	MAYOULOU SERGE F.	chef SCE statistique DD du commerce-K	sergemayoulou@gmail.com	06 954 90 42 / 04 467 29 35	
46	DZIENGUE TOOMY Jean Michel	PACTE		05 588 07 76	
47	PAATI JEAN Baptiste	Secrétaire bloc Loubou		05 681 6955	
48	TATHY Jean Baptiste	Economie Finance		05 017 07 41	
49	Bovengue GT Baptiste	DD administration du territoire - Kouilou		06 947 98 82	
50	Mussamba-Lola Anne Lilia	Secrétaire permanent Plateforme Pointe Noire		06 680 00 82	
51	LOEMBA - YALA	Chef du Village N'Tongo Ponti		06 [illegible]	
52	ITOBA OKEMBA Arnaud G.	Chef de Bureau Aménagement des Pêches		06 98 96 490 / 05 573 69 39	
53	Rusly KOUNKOU PEPA	Représentant du Président de SAFI PDT		05 089 76 40	
54	TATY-BAMONAPHITY GASMIRE	BOUEE-COURONNE		05 603 93 43	
55	MOUAMBENGA-O Paulin	Chef de BLOC LEMBA	Loango (Kouilou)	05 532 88 02	
56	SITOU BOLABOA Antoine	SG (VINLIKANI)	Loango (Kouilou)	05 569 56 88	

IMPACT CONGO NEGOCE
Sécurité Environnement & Développement Durable

PICP

LISTE DE PRESENCE
REUNION DE CONCERTATION PUBLIQUE
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE-NOIRE (ZES-PNR) - PHASE 1, DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU, RÉPUBLIQUE DU CONGO

DATE : 02-03-2023 LIEU: Prefecture Kouilou

N°	Noms et Prénoms	Fonction & Administration	Adresse Mail	Contact	Signature
57	TACKA LEVEGE PATERNE	Chef Section Operation Marine Nationale	Levegepacka@gmail.com	06850874	
58	NGOMA Luc Blaises	Directeur Départemental Domaine de l'Etat/K	luc.blaisengoma@gmail.com	06666274 05528418	
59	BIYOMBI MBEMBI Celine	Chef de S. de Sanité Environ. d'Action D.D. Infrastructure d'aviation P-K		06832 2153	
60	NKALA-Aimé Robert	CTP, Manager Association ADEDU RENOUVEAU	robert.nkala@yahoo.fr	06 679 3949 05519947	
61	BLAISE BOUKA	CHEF DU QUARTIER LOANGO I/LOUBOU		05 001 0310	
62	MAVOUNGOU THEOSSE	CHEF de BLOC Loango SOULOU		05 453 0274	
63	Boungou Chancel Prudent	Secretaire du Quartier Kouilou		06353137	
64	NZIENGUI-NZIENGUI Armé	Directeur Departemental Tourisme et hotellerie.	aimeziengui@gmail.com	05510565	
65	MAVOUNGOU Serge Henri Ed	Chef de bureau emploi, actions		06653683 05536498	
66	BOULANGA-kom Serge	Chef de bureau emploi, actions Gendarmerie Commandement Territorial	Verdin renaud@gmail.com	05757200 06843660	
67	SIBI Nestor	Président ONG pour la Sauvegarde HSSAT		06977617270 06973410	
68	LEMBA JEAN Felix	Vice President APPAC Agriculteur de Palmier Rotary Attaché de	felixlemba.jean28@gmail.com	05612 9092 06562 3337	
69	Laboulou Fauraldin B.	CTSC P/N/K		06934173	
70	MBIMBI SAKOU Dominique	Chef de Division Environnement	dominique.mbimbi36@gmail.com	05744 5588	

IMPACT CONGO NEGOCE
Sécurité Environnement & Développement Durable

PICP

LISTE DE PRESENCE
REUNION DE CONCERTATION PUBLIQUE
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE DE POINTE-NOIRE (ZES-PNR) - PHASE 1, DANS LE DISTRICT DE LOANGO, DEPARTEMENT DU KOUILOU, RÉPUBLIQUE DU CONGO

DATE : 02-03-2023 LIEU: Prefecture Kouilou

N°	Noms et Prénoms	Fonction & Administration	Adresse Mail	Contact	Signature
71	Makosso Serge	Membre SI TRAFIPAM	04 060 7852	06515 7105	

ANNEXE 9-1- PLAN GESTION RISQUE OU PLAN D'OPERATION INTERNE

1. RISQUE ET OPPORTUNITÉ

ARISE IIP s'engage à adapter ses pratiques commerciales pour s'adapter à son engagement envers une culture de travail durable sur le plan environnemental et social. Cela signifie soutenir les marges bénéficiaires avec une sensibilité à l'atténuation des risques environnementaux et à la responsabilité sociale. Pour ce faire, la Société s'attend à ce que les décisions au niveau de l'entreprise et du projet soient prises conformément aux évaluations environnementales et sociales, aux enquêtes d'impact sur la communauté et aux exigences opérationnelles en matière de santé et de sécurité. Cela nécessitera normalement une prise en compte de nombreux facteurs, énumérés ci-dessous :
Il convient de préciser que si des domaines de préoccupation justifiée sont identifiés par des évaluations internes et externes ; Ils doivent également être inclus et traités avec le même sérieux et les mêmes mesures de précaution.

Pour chaque impact identifié, il existe des mesures d'atténuation pour aider à éviter, réduire ou gérer les impacts négatifs potentiels décrits dans les EIES propres au projet et les documents de politique ministérielle qui couvrent les domaines préoccupants. Ces documents décrivent également comment optimiser les impacts positifs possibles. Cela est lié à la nécessité d'établir une hiérarchie d'atténuation dans le cadre du PII ARISE, comme le montre la figure 2-2.

1.1. Risques et opportunités stratégiques

Les risques stratégiquement importants (c'est-à-dire ceux qui sont considérés comme susceptibles de compromettre la vision, la mission et les objectifs de la Société et ceux de ses partenaires tels que les prêteurs et les IFD) et les opportunités stratégiquement importantes doivent être reconnus par la direction de la Société en utilisant le cadre de la politique ESG d'ARISE comme guide.

Ces risques et opportunités sont identifiés par:

- Impliquer les critères ESG/HSE dans les premières étapes des nouveaux investissements/projets.
- Utiliser une approche intégrée pour gérer les risques des projets, la RSE et les subventions.
- Y compris des sessions de formation dédiées aux membres clés de la gestion de projet responsables de la gestion des aspects ESG.
- Recrutement de responsables ESG et HSE d'entreprise et mise en place d'une équipe de sécurité indépendante relevant du
- PDG ayant le pouvoir de prendre des mesures disciplinaires si nécessaire.
- S'assurer que le projet respecte la liste d'exclusion de ses investisseurs potentiels afin de pouvoir attirer des investissements d'investisseurs internationaux et de partenaires de financement du développement.

À son tour, cela garantira que les objectifs ESG de l'organisation sont atteints, tout en veillant à ce que les réglementations et normes sociales et environnementales applicables dans le SGES soient gérées de manière efficiente, efficace et stratégique.

1.2. Risques et risques pour la santé et la sécurité au travail (SST)

L'objectif de la gestion de la SST est de réduire les accidents et les maladies liées au travail, en les maintenant aussi près de zéro que possible. Les entreprises et leurs entrepreneurs en construction doivent suivre le principe selon lequel les employeurs et les superviseurs sont tenus de mettre en œuvre toutes les précautions raisonnables pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs.
Les procédures et les instructions de travail doivent être adaptées à la nature et à l'ampleur du projet et doivent prévoir des mesures de prévention et de protection, y compris la modification, la substitution ou l'élimination de conditions ou de substances dangereuses. Le processus d'identification des dangers, d'évaluation des risques et d'émission de procédures de santé et de sécurité (HS) est un processus continu qui doit être répété/exécuté chaque fois que des changements importants des conditions de travail se produisent ou que de nouvelles opérations de travail ou de nouveaux types de machines sont utilisés. Les procédures de SST et les instructions de travail font donc l'objet d'une révision continue en fonction des résultats du processus d'évaluation des risques.

1.3. Gestion des entrepreneurs

Les opérations de construction sont organisées et exécutées par le contractant EPC et ses sous-traitants. Les employés de la Société effectuent principalement des activités de bureau et certaines activités sur le terrain consistent principalement en des inspections et des audits. Les employés de la Société sont considérés comme des visiteurs sur le chantier ; par conséquent, ils doivent se conformer à la procédure de SST de l'entrepreneur IAC pour accéder aux zones de travail (qui est elle-même dictée par les exigences de l'employeur de l'entreprise).
Par conséquent, il est primordial que la procédure de SST de l'entrepreneur choisi soit d'un niveau qui répond aux attentes et aux engagements réglementaires de la Société avant son embauche et la date de début des projets respectifs. Pendant l'exécution des travaux prévus par les contrats de construction spécifiés, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences nationales et internationales applicables détaillées à la section 3 du présent manuel. Le contractant doit toujours mettre en œuvre et démontrer le respect de ces exigences.
Pour chaque projet, l'entrepreneur doit répondre aux exigences des normes applicables sous la forme d'un plan de SST de construction spécifique qui répond aux normes minimales de SST d'ARISE pour les contrats de construction et aux exigences spécifiques du projet énoncées dans le présent manuel.
De plus, l'entrepreneur doit s'assurer que :

- Les ressources sont en place pour mettre en œuvre les exigences du système de gestion de la SST.
- Le personnel de l'entrepreneur reçoit la formation requise pour exécuter en toute sécurité les tâches assignées.
- Des systèmes sont en place pour l'audit, l'inspection et l'établissement de rapports de routine afin d'assurer la conformité aux exigences nationales et internationales applicables et la conformité aux exigences ESMS d'ARISE.
- Des systèmes sont en place pour la production de rapports et les enquêtes sur les événements environnementaux, les quasi-incidents, les accidents, les incidents et les dangers potentiels dans un délai convenu et légalement requis.
- Des mises à jour sur les progrès sont fournies à ARISE sur une base convenue sur le rendement en matière de SST.
- Tous les dossiers et autres documents pertinents démontrant la conformité aux exigences du projet sont conservés pendant la durée du contrat.

1.4. Identification des dangers et évaluation des risques

Les procédures et instructions de travail du projet, détaillant les critères opérationnels requis pour mettre en œuvre les normes, seront également élaborées au moyen d'une analyse des risques professionnels (JAI). Il s'agit d'un document de style matriciel qui devrait inclure une brève description de chaque activité qui aura lieu sur le site du projet (p. ex., équipement d'exploitation, formation du personnel, inspections, etc.). En outre, la matrice devrait décrire les dangers, les risques, les conséquences et les mesures de sécurité de chaque activité respective. La matrice JAI permet d'identifier les dangers et met en évidence les mesures appropriées à prendre pour atténuer les risques que ces dangers présentent. Un exemple de ce à quoi une telle activité devrait ressembler dans la matrice JAI peut être vu à la figure 5-1.

ARISE	JOB HAZARD ANALYSIS	Doc n° : Revision n° :	Olam

ACTIVITY		LOCATION		DEPARTMENT	
MANAGER		SUPERVISOR		HSE	

SN	DESCRIPTION	HAZARD	RISK	CONSEQUENSES	SAFETY MEASURE	RESPONSIBLE
1	**Staff Qualification and training**	Lack of experience or skill	Awkwardness Bad Work Mistake Inappropriate use of equipment Use of wrong equipment Not respecting work methods and procedures	Injury Equipment damage	Allocate trained and qualified staff for the work Ensure all staff have the required experience, background and certificates	MANAGER

Graphique 5-1. Exemple d'analyse des risques professionnels

Grâce aux processus d'identification des dangers et d'évaluation des risques, y compris cette analyse JAI, JSA, HAZAP et des causes profondes, la Société mettra en œuvre des actions et des mesures pour éliminer / atténuer le danger et promouvoir le contrôle des risques, afin de s'assurer que les risques résiduels sont réduits à ALARP*.

Pour ce faire, ARISE IIP s'attend à ce que l'analyse des risques professionnels soit complétée par une « procédure d'identification des dangers et d'évaluation des risques », telle qu'énumérée à l'annexe 3 du présent document. Ce document décrit l'identification des risques et des dangers, les principales responsabilités, une évaluation des risques et un processus d'examen.

Les risques en matière de SST pertinents pour le personnel de l'entreprise et les travailleurs contractuels basés dans les succursales de l'entreprise sont identifiés et évalués au moyen de plans d'urgence en bureau, de plans d'évacuation et d'audits et de vérifications régulières. Tous ces éléments sont de la responsabilité du gestionnaire de bureau de compléter et de maintenir.

1.5. Aspects environnementaux et sociaux (SE) et impacts

ARISE IIP vise à maintenir une norme de gestion environnementale et sociale valorisée à l'échelle mondiale. Pour ce faire, ce document ESMS reconnaît l'importance de maintenir une approche flexible pour atténuer tous les risques liés aux critères ESG grâce à une gestion efficace des risques dans la mesure du possible. Dans le cas d'ARISE, une entreprise transnationale, en croissance rapide et impliquée dans une variété de domaines de projet, cela signifie une adhésion à des normes spécifiques tout en conservant la flexibilité nécessaire pour mettre en œuvre une gamme de solutions adaptatives qui atteignent toutes la même norme respectée.
L'engagement de ce SGES à maintenir un cadre non normatif pour atteindre des normes ESG spécifiques nécessite un ensemble de solutions procédurales bien maintenues. Toutes les mesures, incluses dans le présent document du SGES, font l'objet d'un processus continu et proactif de surveillance, d'adaptation et de développement afin de répondre aux normes requises à un moment donné.

1.6. Plan HSE client et fournisseur

Un plan HSE devrait faire partie de tous les contrats de projet. Le fournisseur doit produire un plan HSE spécifique au projet. Ce plan HSE du fournisseur doit également être soumis au service des contrats / QHSE pour approbation dans les 30 jours suivant l'attribution du présent contrat ou avant la réunion de lancement. Le fournisseur ne commencera aucun travail tant que le plan HSE n'aura pas été approuvé par le service dédié. Ce plan doit être un document adaptatif et doit être mis à jour lorsque les opérations ou les conditions l'exigent, et ces modifications doivent être soumises à l'approbation de la Société.
Les principales catégories de questions environnementales et les exigences spécifiques identifiées dans le plan HSE du client et du fournisseur sont généralement abordées dans un plan de contrôle environnemental (EPC) tel que requis par la société. Le plan SSE comprendra également une gestion documentée de la machinerie lourde et des matières dangereuses ainsi qu'un organigramme identifiant la composition clé de l'équipe de gestion du site pour les opérations du site.
Pendant la durée du projet, toutes les évaluations des risques, les séquences de travail sécuritaires et tous les autres documents SSE (par exemple, gestion du trafic, levage, etc.) doivent être insérés dans le plan HSE et communiqués à toute l'équipe du projet.
Pour plus de détails sur ce en quoi devrait consister le plan ESS, veuillez consulter le document de politique d'entreprise (ARISE_CORP_001_2020).

Les urgences prévisibles comprennent, sans toutefois s'y limiter nécessairement :

A. Incendie / Explosion
B. Déversement dans l'environnement - Déversement de produit chimique dangereux ou dégagement de gaz.
C. Catastrophes naturelles telles que cyclones, tremblements de terre, inondations, tempêtes, etc. D. Urgence médicale pour tout accident

A. *Incendie & Explosion*

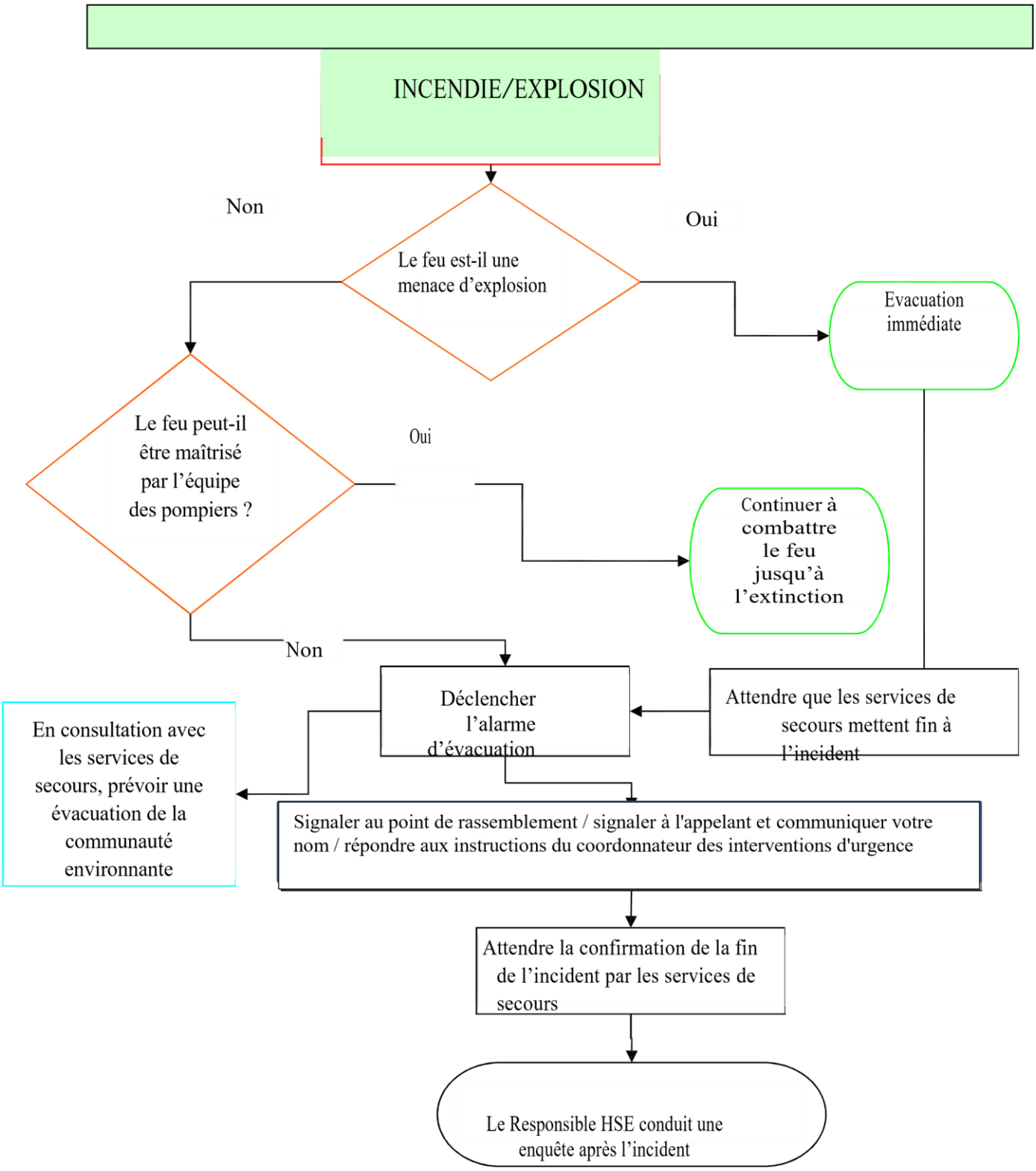
Cette situation peut survenir en raison du contact des combustibles stockés avec la source d'inflammation. Les zones avec stockage de combustible sur le site sont :

Magasins - Les combustibles stockés sont :

- Diesel haute vitesse -
- Cylindre d'acétylène et cylindre à oxygène -
- Graisse Papier et bois.

En cas d'incendie, les actions suivantes doivent être prises en priorité.

1. Isoler la zone.
2. Couper l'alimentation électrique.
3. Évacuer tous les occupants vers un point de rassemblement sécurisé.
4. Le point d'assemblage doit être choisi en tenant compte de la direction du vent.
5. Essayer d'éteindre la source du feu 6. Faire fonctionner les extincteurs s'il s'agit d'un petit feu.
7. Exploiter le réseau de bornes d'incendie à partir de différents points accessibles
8. Appeler les services d'urgence si nécessaire.
9. Démarrer l'opération de sauvetage si des personnes sont prises au piège dans le feu.
10. S'assurer que les personnes concernées (le cas échéant) sont évacuées dans un endroit sûr et bien ventilé.
11. Premiers soins à fournir au personnel affecté (le cas échéant)
12. Evacuer les blessés à l'hôpital si nécessaire (le cas échéant).



ORGANIGRAMME D'URGENCE EN CAS D'INCENDIE / D'EXPLOSION

B. Déversement de produit chimique dangereux ou dégagement de gaz dans l'environnement

Ce cas d'urgence peut survenir lors du chargement et du déchargement de produits chimiques sur le site ou lors du dosage et des fuites de stockage,

Les produits chimiques dangereux utilisés sur le site sont:

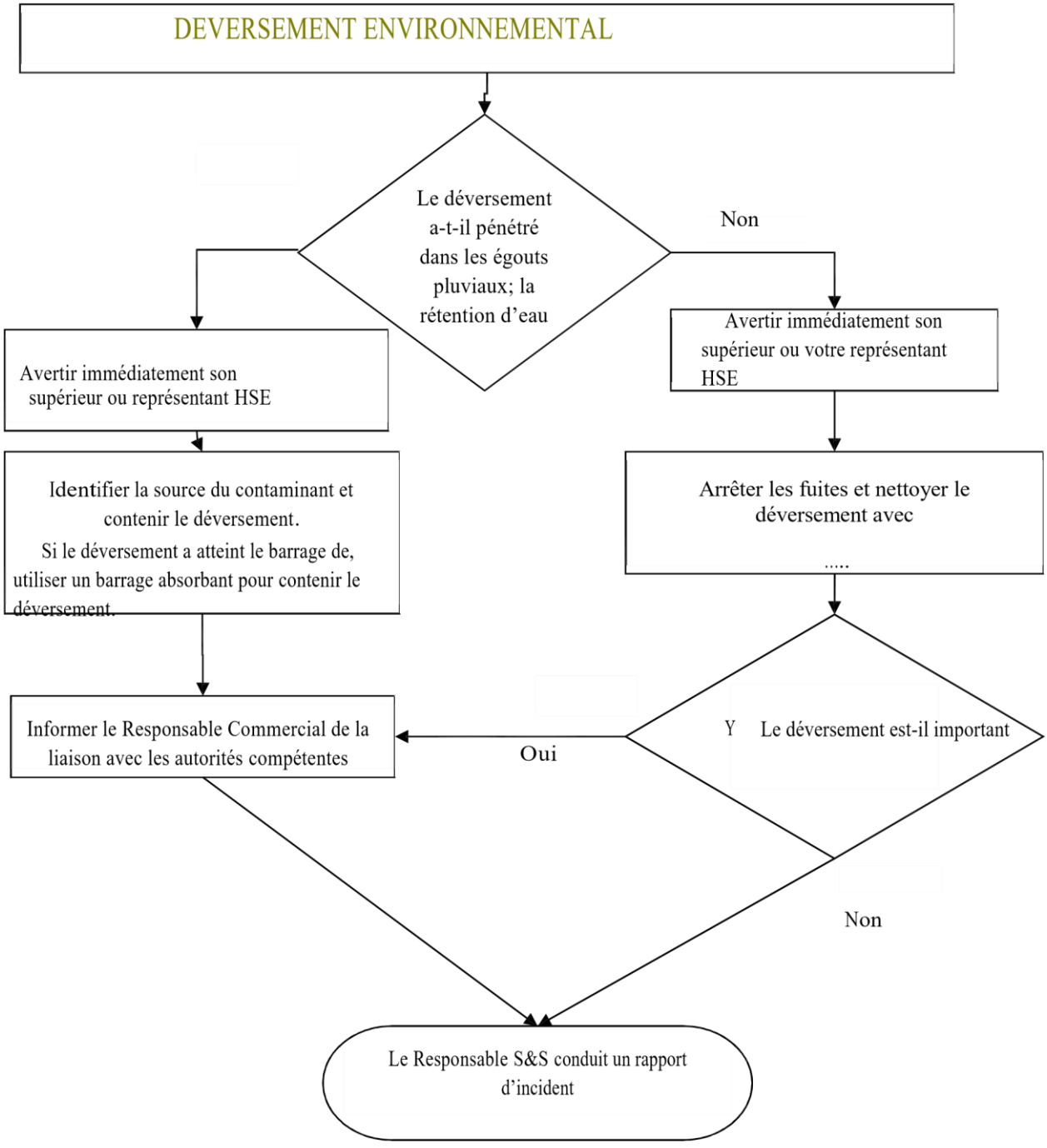
Produits chimiques	Quantité	Mesures de contrôle des déversements

Procédure d'intervention de déversement Actions d'urgence :

Alerter immédiatement les occupants et le superviseur de la zone et évacuer la zone si nécessaire.

- En cas d'incendie ou si des soins médicaux sont nécessaires, contacter le service HSE.
- Assister toute personne qui peut être contaminée. Les vêtements contaminés doivent être immédiatement retirés et la peau rincée à l'eau pendant au moins quinze minutes.
- En cas de déversement d'un produit volatile inflammable, avertir immédiatement tout le monde, contrôler les sources d'allumage et aérer la zone, initier une évacuation d'urgence
- Initier une action de contrôle des déversements en cas d'arrivée soudaine de telles catastrophes, les mesures suivantes peuvent être prises pour minimiser l'effet destructeur de celles-ci.

ORGANIGRAMME DE DEVERSEMENT ENVIRONNEMENTAL



Oui

C. Catastrophes naturelles telles que cyclones, tremblements de terre, inondations, tempêtes, etc.

Vents cycloniques Etapes d'intervention

ETAPE 1: Contrôleur

Il est averti qu'un cyclone ou une dépression tropicale s'est formé quelque part au large des côtes nord ou ouest. PIC/ARISE suivra la situation avec les ressources d'informations disponibles afin de procéder à une évaluation rapide de son évolution probable et de son impact éventuel sur le site du ZES

ETAPE 2: Préparation

Une dépression tropicale ou un cyclone suit de telle manière que le système peut avoir un impact sur le port. PIC/ARISE va commencer à préparer le site pour la fermeture. Cette étape impliquera une communication et une consultation approfondies entre les contractants et les ressources locales. Les plans opérationnels et les intentions des contractants seront discutés et évalués par rapport aux scénarios d'interventions possibles. Si le temps le permet, une réunion formelle aura lieu au PPA avec toutes les parties concernées disponibles pour discuter des mesures à prendre.

ETAPE 3: Evacuation du site

Coups de vents violents prévus (dans le pire des cas) dans les 12 heures. PIC/ARISE commencera à évacuer le site et les bureaux 12 heures avant l'apparition possible de vents violents. Ce délai est conçu pour garantir des marges de sécurité suffisantes et pour donner aux ouvriers le temps nécessaire pour d'évacuer le site avant les tempêtes et pour se rendre dans des endroits ou des abris sûrs.

Tremblement de terre

Les structures pouvant être touchées par un séisme sur le site et dans les zones de sécurité proches sont indiquées ci-dessous.

S r	Structure	Endroits sûrs
.		

En cas de tremblement de terre, les actions suivantes doivent être prises en priorité:

- Arrêter immédiatement toutes les activités du projet sur le site.
- S'assurer que tout le personnel est évacué aux points de rassemblement.
- Les premiers soins doivent être fournis au personnel affecté, le cas échéant.

• Effectuer un dénombrement et identifier les personnes disparues avec leurs derniers emplacements. • Démarrer immédiatement les recherches des personnes disparues.

D. Urgence médicale pour tout accident

Les circonstances menant à une urgence médicale d'accident peuvent découler de ce qui suit.

- Accidents de véhicules
- Choc électrique.
- Morsure d'insecte ou de serpent.

Actions requises :

- L'équipe de préparation aux situations de secours et d'intervention en cas d'urgence devrait se précipiter sur les lieux dès que possible après avoir reçu les informations.
- Éviter de rassembler des personnes inutiles sur place.
- Si l'urgence est associée à une ligne électrique sous tension, une action rapide doit être entreprise pour couper l'alimentation.
- La ou les victimes doivent être sauvées de la zone dangereuse et déplacées vers un endroit plus sûr.
- Fournir les premiers soins aux employés blessés, quelle que soit leur gravité.
- Suivre les méthodes de premiers soins appropriées selon la nature de la blessure.
- Appeler le service d'ambulance si la blessure est majeure et incontrôlable sous les premiers secours.
- Evacuer immédiatement la victime à l'hôpital si la blessure est grave et nécessite un traitement médical immédiat.

Choc électrique et brûlure

- Appeler le service d'ambulance
- L'équipe de contrôle des urgences doit se précipiter sur les lieux dès que possible après avoir obtenu les informations.
- Éviter de rassembler des personnes inutiles sur place.
- Voir et isoler / éteindre la source d'alimentation et libérer la victime des chocs.
- Retirer la victime de l'endroit touché.
- Les personnes autres que les membres de l'équipe d'urgence doivent être rassemblées au point de rassemblement.
- Comme dans la plupart des cas, la victime est retrouvée inconsciente. Donc, les premiers soins rapides sont nécessaires.
- Transférer la victime à l'hôpital.
- Après avoir assuré que toutes les victimes sont sauvées en toute sécurité, fournir un rapport clair.

Morsure de serpent / morsure d'insecte

- Appeler le service d'ambulance. - L'équipe de contrôle des urgences doit se précipiter sur les lieux dès que possible après avoir obtenu les informations.
- Éviter de rassembler des personnes inutiles sur place.

- Les personnes autres que les membres de l'équipe de secours doivent être rassemblées au point de rassemblement. ○ Garder la victime calme, restreindre les mouvements.
- Rassurer la victime et ne pas la laisser paniquer. La panique augmente la fréquence cardiaque et ferait circuler le venin plus rapidement dans le corps.
- Enlever les anneaux ou les objets contraignants ; la zone touchée peut gonfler.
- Arrêter la propagation lymphatique du venin - bander fermement, atteller et immobiliser. Le membre affecté par la morsure doit être immobilisé avec une attelle. La victime doit garder la main aussi près que possible du niveau du cœur - cela réduit le flux de venin vers les zones principales. Un bandage de compression (aussi ferme que sur une entorse à la cheville) devrait recouvrir tout le membre avec l'attelle. Le bandage doit commencer à partir des doigts et s'étendre jusqu'à l'aisselle en cas de blessure de la main et l'aine en cas de morsure à la jambe.
- Une victime de morsure de serpent est soumise à un stress psychologique considérable. Il est nécessaire de garder le patient au chaud.
- Cependant, aucun alcool / boisson chaude ne devrait lui être donné.
- Le patient ne devrait pas être autorisé à s'exercer de quelque manière que ce soit. NE PAS COUVRIR LA ZONE DE MORSURE ET LES MARQUES DE PERFORATION. La plaie doit être nettoyée avec un antiseptique. ○ Evacuer la victime à l'hôpital.
- Après s'être assuré que toutes les victimes sont secourues en toute sécurité, fournir un rapport clair.

Échec de la structure temporaire ou permanente.

Cela peut être dû à l'effondrement d'un échafaudage ou d'autres hangars temporaires érigés.

Procédure de sauvetage

1. Evacuer les victimes de la zone.
2. Les premiers intervenants devraient être chargés d'évacuer les victimes et les «blessés ambulants» de la surface de la zone d'effondrement.
3. Les sauveteurs doivent faire preuve d'une extrême prudence lors des premières étapes des opérations de sauvetage en raison de dangers importants non encore identifiés.
4. Après le retrait des victimes de la zone et des «blessés ambulants», tout le personnel de secours devrait retourner.
5. Faire sortir les victimes piégées. Une fois une victime piégée localisée par l'équipe de secours, ces derniers deviennent responsables de l'utilisation de leurs équipements et techniques de secours spécialisés afin d'extraire les victimes de la zone touchée par l'effondrement.

Pour exécuter les opérations de sauvetage, une autre équipe spécialisée dans la gestion des catastrophes doit être informée.

Effondrement des fouilles

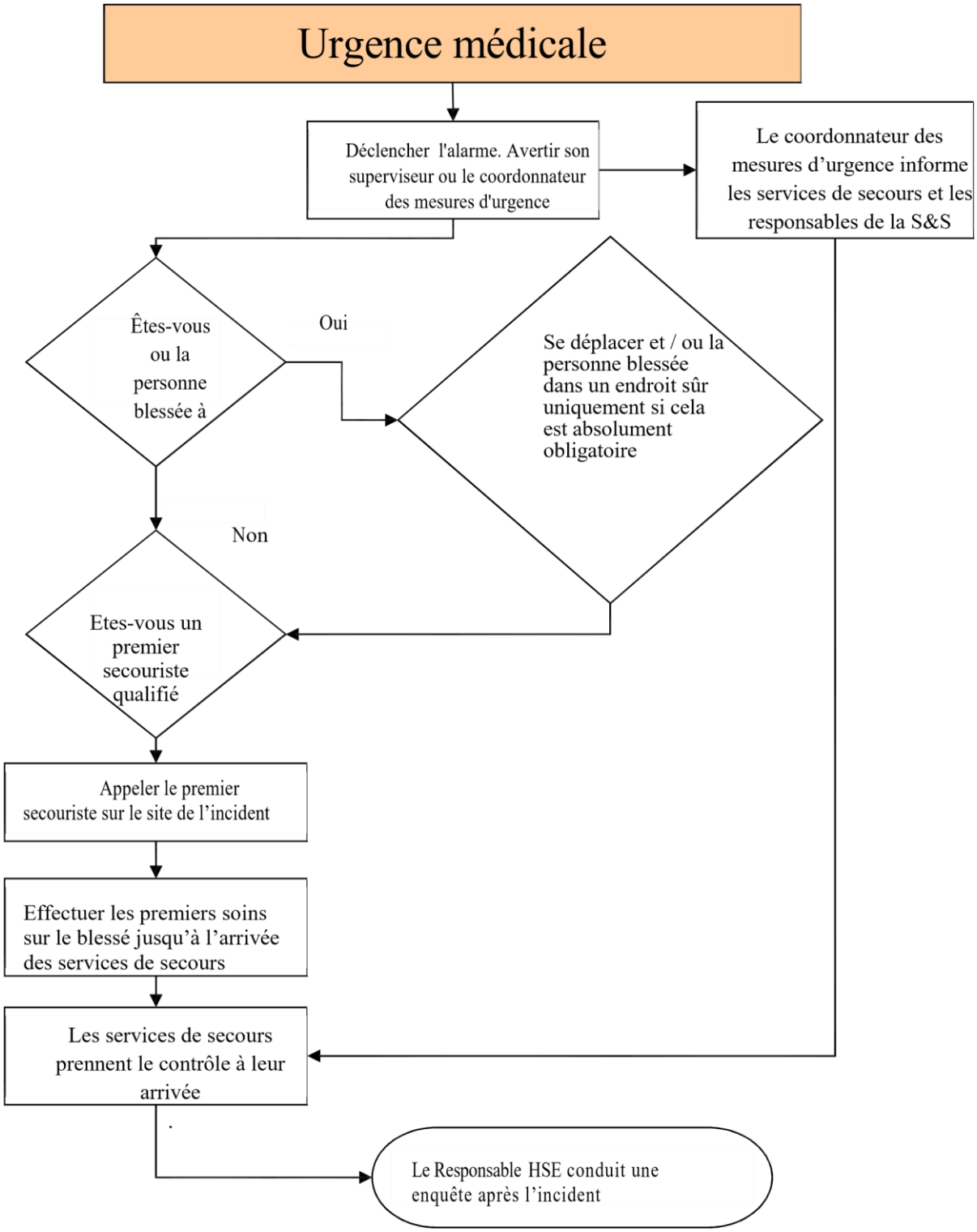
L'effondrement de l'excavation peut entraîner l'enfouissement de la personne travaillant à l'intérieur de l'excavation dans le sol. Cela peut se produire dans toute excavation ou tranchée de plus de 1,5 mètre de profondeur.

Procédures à suivre en cas d'urgence.

Un personnel qualifié est autorisé à effectuer les activités de base suivantes pour la mise en place et le soutien des opérations dans les zones de sauvetage.

1. Le personnel doit s'approcher de l'extrémité de la tranchée.
2. Placer des échelles à chaque extrémité de la tranchée pour une évacuation d'urgence.
3. Relier à la terre la tranchée ou la lèvre du site d'effondrement avec du contreplaqué ou un autre matériau approprié.
4. Aérer la tranchée.
5. Soutenir tous les utilitaires ininterrompus.
6. Fournir un casque, des lunettes et de l'oxygène (si nécessaire) à la victime.

7. Si la victime est consciente et prise au piège, lui passer une pelle pour qu'elle tente de se sauver.
8. Les opérations de bardage, d'étayage, d'entrée et de démêlage peuvent être effectuées sous la direction et la supervision du personnel de l'EISO.
9. Lancer la surveillance atmosphérique.
10. Déplacer le tas de déblais au besoin pour créer une zone dégagée pour les tapis de sol.
11. Effectuer l'enlèvement des débris d'en haut pour exposer la victime si possible.



1. Fin de l'intervention d'urgence

- Ceci s'applique aux situations d'urgence nécessitant une évacuation.
- La fin de l'urgence sera déclarée par le contrôleur principal du site.

• Avant de déclarer l'urgence close, le contrôleur principal s'assurera que la situation est gérée avec succès et qu'il n'existe plus aucun danger potentiel.

• La fin de l'urgence sera déclarée en déclenchant la sirène de fin d'opération de manière continue pendant 30 secondes.

2. Equipement de secours

• La détection de feu, la protection contre l'incendie et tout autre équipement de secours requis en cas d'urgence identifiée sur le site seront correctement entretenus sur tous les sites par les entrepreneurs / agences travaillant dans la région.

Description de l'équipement à utiliser en cas d'urgence.

• Tous les équipements seront testés et inspectés régulièrement et périodiquement par l'équipe HSE afin de mesurer leur efficacité.

3. Fréquence des exercices :

Tous les types d'exercices de secours doivent être menés tous les trois mois.

ANNEXE 9-2- PLAN GESTION DECHETS

ARISE	PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS	EXTRAIT ESMS

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE

Le projet de ZES de PICP/ARISE portera la croissance économique du Congo et créera des opportunités pour les entreprises et le développement socio-économique du pays et permettra également de réduire le coût de la vie des Congolais grâce aux retombées du projet de ZES de Pointe Noire.

1.2. BUTS

L'objectif du projet est de minimiser la production de déchets pendant les phases de développement de projet, d'optimiser la réutilisation et le recyclage et enfin l'élimination des déchets d'une manière plus sûr pour l'environnement et les communautés environnantes.

Le plan de gestion des déchets repose sur :

- Les normes législatives Congolaises en matière de gestion des déchets ;
- Les normes de la SFI et les meilleures pratiques de l'industrie dans le contexte du manque d'options disponibles en matière de gestion des déchets ;
- Application de la hiérarchie de gestion des déchets qui considère la minimisation, la réduction, la réutilisation, le recyclage, l'enlèvement et l'élimination écologiquement rationnelle des déchets ;
- Les activités de gestion assurant des déchets sont effectuées et évaluées par rapport aux exigences de la présente procédure et les procédures associées ;
- Définir les besoins de tri des déchets dangereux et non dangereux ;
- Suivi de la performance de la gestion des déchets ;
- Enregistrer les quantités de déchets produits, recyclés et évacués ;
- La description des programmes de sensibilisation à développer afin de conscientiser les travailleurs sur leurs responsabilités en matière d'élimination des déchets.

1.3. DÉFINITIONS

- **Déchet** est tout matériau solide, liquide ou gazeux contenu qui est mis au rebut par l'élimination, le recyclage, la combustion ou l'incinération. Il peut être des sous-produits de procédés de fabrication ou d'un produit commercial obsolète qui ne peut plus être utilisé aux fins prévues et nécessaire à l'élimination.
- **Gestion des ordures solides** (SWM): est définie comme la discipline associée au contrôle de la production, le stockage, la collecte, le transport ou le transfert, le traitement et l'élimination des déchets solides d'une manière qui répond le mieux à la gamme de la santé publique, la conservation, l'économie, l'esthétique, l'ingénierie et d'autres considérations environnementales.
- **Tri des déchets** : Le tri est une étape clé dans le recyclage et la valorisation des déchets. Les déchets sont triés de manière avec un procédé de recyclage plus efficace, ce qui permet la production de matières premières secondaires d'une qualité équivalente ou supérieure à celle du matériau vierge.
- **Recyclage valorisation des déchets solides** : Le recyclage est la récupération et la réutilisation des déchets des matériaux. Le recyclage des déchets solides se réfère à la réutilisation des produits fabriqués à partir de laquelle des ressources telles que l'acier, le cuivre, ou une matière plastique peuvent être récupérés et réutilisés.

1 / 24

- **Supervision** : Suivi de la conformité et la performance de vérification du projet aux normes (normes internationales, les réglementations nationales)
- **Déchets dangereux** - Les déchets solides ou liquides qui, compte tenu de la quantité, de la concentration et de la composition ou de ses propriétés corrosives, inflammables, réactives, toxiques, infectieuses ou radioactives, présente un danger réel ou potentiel pour la santé humaine, la sécurité et le bien-être du public ou constitue un danger pour l'environnement s'ils ne sont pas stockés, traités, transportés, éliminés, utilisés ou gérés autrement.
- **Les déchets inertes** - Non combustibles, déchets solides non dangereux qui est peu susceptible de se décomposer dans des conditions d'élimination dans un site d'enfouissement. Les types courants de déchets inertes sur les chantiers de construction comprennent le papier, le plastique, le verre, le bois, le métal et les textiles.
- **Déchets domestiques** - Les déchets solides, composé des ordures et des déchets en général, qui commence normalement dans une maison privée ou dans un appartement.
- **Récipient** - Dispositif portable, dans lequel les déchets sont stockés, transportés, éliminés, ou autrement manipulé.

1.4. PORTÉE

La procédure de gestion des déchets est applicable pour traiter toutes sortes de déchets sur le site pendant les trois phases de développement de projet:

- des matériaux inertes tels que les morts-terrains, les roche, le gravier et / ou les matières organiques
- la démolition de la construction (C & D) des déchets
- Bois, emballage
- Déchets généraux et ménagers
- Réutilisables et matières recyclables (canettes en aluminium et des bouteilles de verre)
- Les déchets organiques et le compostage
- Déchets médicaux
- Déchets dangereux
- Effluents : eaux usées du camp, les activités du site, camp de travail et de l'huile de moteur utilisé ; équipement / véhicules et de l'huile de cale du navire, etc. ...
- Le matériau de dragage (surplus et impropres à la mise en décharge).

1.5. PÉRIODE DE MISE EN ŒUVRE

Le plan de gestion des déchets et des effluents couvre les trois phases de développement de projet: La plupart des déchets générés au cours de ces phases sont minéraux et inertes (briques, béton, tuiles et céramiques, le verre, la terre, des pierres et des cailloux sur des sites non pollués). Il ne présente pas de risque de pollution, mais la présence de dépôts sauvages est une pollution visuelle. Cependant, ce type de déchets est une source potentielle de matières premières à valoriser. La phase de construction durera environ 22 mois avec la durée suivante prévue pour chacune des activités de construction du projet :
Le reste des déchets produits par les travailleurs sur place sont essentiellement des déchets domestiques et des matières recyclables.

1.6. APPROCHE GÉNÉRALE

D'autres plans de gestion suivants intègrent les aspects pertinents aux effluents et au plan de gestion des déchets :

- Programme de surveillance environnementale
- Plan de gestion écologique
- Plan de gestion des matières dangereuses
- Plan de gestion de la santé communautaire
- Plan de gestion du trafic
- Travaux de dragage et plan des gestions des travaux de remise en état

2. CONDITIONS LÉGALES

2.1. NORMES INTERNATIONALES

2.1.1. Normes de la SFI

Cette procédure a été développée sur la base des normes de la SFI dans les données :

- **Standard de Performance 3 - Efficacité des ressources et prévention de la pollution (1)**
- **Directives générales ESS - Chapitres 1.3 et 1.6**

2.1.2. Convention de Bâle

La présente Convention sur les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux est profondément distinct des autres conventions environnementales signées au cours des vingt-cinq (25) dernières années. Nous pouvons interroger ses différentes parties d'apprécier leur logique, et le contexte des conditions futures en matière de droit international de l'environnement, de comparer les avantages de cette convention. Dans cette perspective, la Convention de Bâle pourrait bien devenir la nouvelle référence au droit international de l'environnement, tant à l'échelle régionale et mondiale.

3. PRINCIPES GÉNÉRAUX

3.1. GESTION DES DÉCHETS

La hiérarchie des déchets ci-dessous indique, par ordre décroissant de priorité, ce qui constitue le meilleur choix de gestion des déchets dans l'environnement global :

1. **BUT 1er : PRIORITÉ DE RÉDUCTION DES DÉCHETS :**

   La première considération devrait être accordée pour réduire au minimum la production de déchets sur le site et, en outre, inclure les possibilités d'économies de coûts grâce à une meilleure gestion des déchets, la faisabilité du recyclage des déchets au port, et le potentiel de génération de revenus des déchets portuaires.

   → **Étape 1: La prévention des déchets**
   La prévention des déchets devrait être au sommet de toute hiérarchie de gestion des déchets. La prévention des déchets fait référence aux mesures à mettre en œuvre avant qu'une substance se transforme en déchet.

PAGE 3 / 24

→ **Étape 2: Réduction des déchets**
La réduction des déchets peut contribuer à la durabilité du port et de la réduction des coûts. Des efforts de réduction peuvent inclure l'utilisation plus économique des matériaux, alors que certains peuvent dérouter vers un autre processus tels que la réutilisation ou le recyclage. Tout le traitement des déchets exige des efforts et l'énergie, mais par extension, toute activité qui pourrait contribuer à réduire les quantités de déchets diminue également les émissions de transport et de l'énergie nécessaires au traitement.

→ **Étape 3: réutilisation des déchets**
Le site peut réutiliser et ré exploiter les matériaux sur la base des normes contractuelles avec les locataires afin d'exiger des activités de réduction des déchets, tels que l'utilisation de matériaux spécifiques, produits de nettoyage, ou les peintures. La réutilisation ou réexploitation de matériaux récupérés réduit également la demande de nouveaux matériaux, par exemple la réduction de l'extraction du minerai d'aluminium.

→ **Étape 4: le recyclage des déchets**
Une façon courante de réduire la quantité de déchets est d'établir un programme de recyclage qui dépend de la composition des déchets à générer sur le site lors de la construction et de la période d'exploitation. Avec le recyclage, les déchets résiduels sont réduits et l'énergie et les matériaux sont récapturés.

2. **2ème: GÉRER L'EVACUATION DES DÉCHETS**

Le système de gestion des déchets mis en œuvre doivent alors disposer des produits et substances de manière sûre et efficace dans le but ultime de l'évacuation des déchets dans les décharges.

3.2. GESTION DES EFFLUENTS LIQUIDES

Dans le contexte de la gestion des effluents liquides, les installations doivent être conçus de manière à :

- Évaluer la qualité, la quantité, la fréquence et les sources d'effluents liquides qui générés. Cela inclut la connaissance des positions et des itinéraires de systèmes de drainage internes et les points de décharge ;
- Mettre en œuvre la séparation des effluents liquides principalement le long industriel, sanitaire et les catégories d'eaux pluviales, afin de limiter le volume d'eau nécessitant un traitement spécialisé.

4. GESTION DES DÉCHETS

4.1. LA MISE EN ŒUVRE DES PRINCIPES DE LA GESTION DECHETS

4.1.1. Objectif 1er: Réduction des déchets

4.1.1.1. Le recyclage des déchets pendant la phase de construction

Au cours de la phase de construction, la composition des déchets est dominé par les gravats de démolition et de construction appelée aussi débris de construction et de démolition (DCD). Les DCD apportent différentes considérations que la GOS. Une considération clé est le recyclage des matériaux tels que les chaussées en béton et l'asphalte, la maçonnerie, des roches et du gravier, du bois et de la tuyauterie, produits pendant la construction, la démolition, la rénovation, l'entretien et les réparations.

Certains de ces matériaux peuvent être réutilisés sur place, tandis que d'autres peuvent avoir une réutilisation au sein de la communauté, contribuant ainsi des avantages au niveau local. Le recyclage des DCD peut avoir

des avantages économiques, environnementaux et sociaux. Par exemple, en 2018, la cible de 70% des déchets inertes recyclées au niveau de l'UE a été dépassée.

Les déchets générés par les travailleurs au cours de cette phase consisteront principalement des déchets organiques et recyclables. Ces déchets doivent être collectés et éliminés dans une décharge des ordures ménagères / décharge. Le matériel de dragage (surplus et ne convient pas pour le remplissage des terres) doivent être éliminés en mer à l'endroit désigné.

4.1.1.2. Le recyclage des déchets pendant la période d'exploitation

Au cours de la phase d'exploitation, la composition des déchets sera définie par les activités du site. Au cours de la première année d'exploitation, il est important de peaufiner le plan de gestion des déchets en effectuant une évaluation des déchets qui fournit des données qualitatives et quantitatives permettant la compréhension de ce que les déchets sont produites et collectées sur le site.

L'évaluation des déchets pendant la phase de construction doit être effectuée par Le contracteur PIC/ARISE et l'évaluation des déchets pendant la phase opération doit être effectuée par ARISE.
Il existe trois approches pour la réalisation d'une évaluation des déchets : examen des dossiers (poids, installations de type et d'élimination des déchets) ou une sorte de déchets / caractérisation.

Par conséquent, les quantités de déchets seront évaluées et les possibilités de recyclage, la réutilisation et la réduction des déchets seront identifiés.
Les principales catégories de déchets qui pourraient être recyclés sont les suivantes :

- Papiers / carton
- Matières plastiques
- Bois
- Les métaux
- Les déchets organiques (compostage)
- Verre

4.1.1.3. Déchets énergétiques

La valorisation des déchets englobe la conversion des déchets non recyclables dans les types de carburant plus utiles qui peuvent être utilisés dans la fourniture d'énergie. Ce processus est connu comme « déchets énergétique ».

La conversion de déchets en énergie peut être sous la forme de chaleur, l'électricité, ou de combustible à travers plusieurs procédés tels que : la combustion (incinération), la digestion anaérobie, la gazéification et la récupération de gaz de décharge.

Ces technologies restent coûteuses et sophistiquées et aucun d'entre eux n'existent actuellement au Congo.

4.1.2. 2ème : gestion de l'élimination des déchets

En fin de compte, certains déchets doivent être éliminés. Alors que les décisions de gestion des déchets tels que la réduction et la réutilisation des matériaux visent à réduire les déchets et récupérer des matériaux et de l'énergie, ce qui n'est présentement toujours pas possible. La mise en décharge ou dans un incinérateur sont souvent le choix pour les déchets ultimes qui ne peuvent pas être traitées par d'autres moyens.

Présentement, aucune infrastructure de gestion des déchets n'existe à Nouakchott. Le site de décharge existant ne permettent pas l'évacuation des déchets dans des conditions optimales (contamination potentielle de l'environnement par les lixiviats: les eaux souterraines, le sol et la végétation, les nuisances diverses: vol de

matières plastiques, les mauvaises odeurs, les émissions de CO2 et le biogaz, les risques d'explosion et d'incendie ...) .
Pour assurer son autonomie en matière de gestion des déchets, le port peut avoir sa propre installation de stockage des déchets (évacuation des déchets) ou un incinérateur de taille en fonction des volumes de déchets à générer.
Dans le cas contraire, les déchets générés par les activités sur le port (pendant la phase de construction et la phase d'exploitation) doivent être éliminés dans les dépotoirs existants.

4.2. GESTION DE L'EVACUATION DES DECHETS

4.2.1. Gestion des déchets

La protection contre les blessures est essentielle pour tous les travailleurs. Toutes les tâches impliquant la gestion des déchets seront entreprises conformément aux directives générales de l'ESS – Environnement, Santé et Sécurité : santé et sécurité au travail, comme indiqué dans le plan de gestion de la santé et la sécurité au travail.

4.2.2. Inventaire des déchets

Les types de déchets concernés par ce plan sont principalement :

- déchets industriels banals : produits de déballage : plastiques, cartons, papiers, polyester, pneus, gants ...
- Déchet de construction / démolition : générés par les travaux de construction : déchets de coulis de béton, le tuyau de la conduite, les métaux ferraille (. Échafaudage endommagés, coffrage ...), des conteneurs vides, des pinces, des boulons, des écrous, des déchets de coton, ...
- Les déchets ménagers résultant des installations du camp de déchets principalement organique, carton, plastiques, meubles, ...
- Les déchets dangereux : piles, déchets électriques et électroniques, des récipients en plastique ou en métal contaminés par des huiles, récipients en plastique ou en métal contaminés avec de la peinture et de l'adhésif, de la graisse des déchets, l'huile, les câbles ...
- Effluents : eaux usées provenant des activités du site, camp de travail, etc. (voir chapitre 5) ...

Ces types de déchets sont classés en deux principales catégories :

- Déchets solides:
  - Déchets non dangereux:
    - déchets ménagers : dont la composition peut être assimilée à celle des déchets ménagers. Ces déchets peuvent être générés pendant la phase de construction (Hébergement Camp, Office et les services sociaux) et pendant la phase opérationnelle des activités du site (les employés, les déchets des navires ...).
    - Déchets inertes : les déchets minéraux qui, pendant le stockage, ne subit aucune modification telle que la décomposition, le risque d'incendie, une réaction chimique ou biologique qui peuvent être nocifs pour la santé ou l'environnement. Exemple de déchets inertes : pierre, béton, ciment de l'édifice ; Terre cuite / briques ; Terre / Cailloux ; Ardoise, faïence, porcelaine, céramique ; verre…
    - Déchets industriels banals : non toxiques et des déchets non inertes non dangereux. La plupart d'entre eux sont faits de matériaux précieux. Cependant, leur mélange peut empêcher leur récupération, en particulier lorsqu'il y'a présence de déchets dangereux (résidus et emballages de colles, mastics, peintures, solvants, etc.). Ces déchets seront triés afin de réduire les risques pour l'environnement, rendre la récupération

possible et de réduire les coûts de leur traitement. Exemple de déchets industriels banals : Les métaux, l'emballage, les complexes isolants, des textiles, des plastiques : PVC / polystyrène / PE, le plâtre, le bois non traité, aquarelles, adhésifs et matériaux d'étanchéité avec un solvant aqueux, Ensemble combinant plusieurs matériaux (plâtre, le polystyrène, le carton, le bois, acier ...)

- Déchets dangereux : les déchets dangereux contiennent des toxiques et / ou des substances nocives qui nécessitent une attention et un traitement particuliers. Peintures et vernis à l'aide de solvants non aqueux (organique, plomb ...). Exemple de déchets dangereux: terre impure, produits de goudron et associés, huiles, hydrocarbures et produits associés, piles, accumulateurs, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE): appareils électriques, équipements informatiques, les outils électriques, produits en silicone et connexes, bois traité et les produits de traitement du bois, en plastique ou en métal contaminés avec de la peinture et de l'adhésif, de la graisse des déchets, l'huile, les câbles, les déchets médicaux, les tubes fluorescents, ampoules basse consommation, ...
- effluents:
  - Les eaux usées provenant des activités du site (eaux usées domestiques) pendant les périodes de construction et d'exploitation,
  - Les eaux usées résultant de la zone de circulation et des activités de maintenance pendant la construction et les périodes d'exploitation.

4.2.3. Collecte, transfert et évacution des déchets

PIC/ARISE doit établir et communiquer des informations sur la composition des déchets et doit vérifier :

- La Manipulation: matières dangereuses et non dangereuses.
- La Collecte: le collecteur a les autorisations nécessaires à l'exercice.
- Le traitement: a lieu dans des installations conformes.
- La traçabilité: le registre de suivi des déchets est tenue à jour et un bordereau de suivi est élaboré. Pour les déchets identifiés comme dangereux, il est l'un des éléments à fournir et le suivi des déchets tout au long de sa disposition.

4.2.3.1. La collecte des déchets

Les déchets non dangereux seront recueillies dans le travail et définissent les zones conformément aux conditions suivantes :

- Équipe chargée de ramasser les déchets et la collecte des déchets non recyclables dans des conteneurs de déchets appropriés seront désignés,
- Tous les conteneurs seront munis d'un couvercle solidement attaché lorsqu'ils ne sont pas en cours d'utilisation dans des endroits et d'expédition où ils peuvent facilement être vus et accessibles. Les conteneurs contenant un matériau intérieur et / ou organiques en général sera vidé à la fin de chaque jour.
- Un nombre suffisant de taille adéquate (La taille et le nombre dépendent des volumes de déchets à générer et leurs types), adapté à l'usage, les récipients à déchets pouvant être scellé pour différents flux de déchets dans tous les domaines de travail seront fournis. La quantité, la capacité, l'emplacement, et les intervalles de vidange de ces récipients seront ajustés si nécessaire.
- Au cours de la phase de construction, le tri sur le terrain le plus simple devrait disposer d'au moins trois bennes : pour les déchets inertes, les déchets non dangereux et les déchets dangereux. Les déchets non dangereux sont principalement générés par les travailleurs et le camp de base. Ils peuvent être classés en matières recyclables et des déchets organiques dans le cas où un potentiel de recyclage est identifié.

- Au cours de la période de fonctionnement, des conteneurs pour les flux de déchets suivants seront fournis :
  - Conteneurs pour les matières recyclables : plastiques, papiers, cartons, verre
  - Conteneurs pour les déchets organiques
  - Conteneurs pour les autres déchets
- Les différents types de conteneurs doivent être facilement identifiables avec le codage et les étiquettes de couleur.
- Signalisation: l'existence de collectes sélectives doit être très explicite, -Il doit être équipé, au-dessus des bacs de collecte sélective, avec des supports d'information rappelant les consignes de tri, les couvertures doivent toujours être en position fermée pour des raisons d'hygiène, mais aussi pour faciliter l'identification des casiers par le code de couleur du couvercle au moment du dépôt ou de la collecte des déchets.
- Le calibrage et la disposition des bacs : Les bacs doivent être dimensionnés en fonction du type d'activités (volumes et catégories de déchets) et la fréquence de collecte, obtenir un accès sans contrainte à tous les bacs nécessaires pour le stockage des déchets entre deux collectes et pour les différents flux de déchets collectés.
- Les déchets industriels banals (bois, métaux, matières plastiques ...) peuvent être stockés sur le site (dans le conteneur de 30/40 m3) jusqu'à ce que le volume requis pour le transfert soit atteinte.
- Les déchets organiques seront évacués quotidiennement.

4.2.3.2. Stockage temporaire

Les zones de stockage doivent être nettoyées, installés le plus près possible des utilisateurs, adaptée à la quantité de déchets produits, et une approche facile pour les fournisseurs de services ; elles ne doivent pas générer des nuisances et doivent être nettoyés fréquemment. Les déchets industriels banals doivent être séparés des déchets dangereux, et dans ces catégories distinctes les types de déchets sont est en fonction de leurs propres risques et leur voie d'élimination.

Stockage de déchets dangereux

Les déchets dangereux doivent être stockés dans des réservoirs ou des conteneurs, le conteneur doit être fermé, chimiquement compatible et stocké dans de bonnes conditions : surface imperméable, pas siphons de sol et sous une couverture si l'extérieur.

Le conteneur marqué doit être accessible et doit indiquer les informations suivantes :

- La description du contenu,
- À compter de la date d'accumulation,
- APE ou état Code National des déchets

Les conteneurs de déchets inflammables ou réactifs doivent être au moins 50 pieds de la ligne de propriété de l'établissement et doit être d'au moins de 50 pieds des eaux de surface.

Selon leurs propriétés chimiques, les déchets incompatibles ne doivent pas être stockés dans le même conteneur. En outre, des conteneurs de stockage étant proches, et qui contiennent des déchets incompatibles doivent être séparées par une digue, une berme, un mur ou un autre dispositif. Ces exigences sont détaillées dans le plan de gestion des matières dangereuses.

Les déchets dangereux ne doivent pas être stockés dans un conteneur non nettoyé qu'une fois tenu un matériau incompatible. Les conteneurs de stockage qui sont rapprochés et qui contiennent des déchets incompatibles doivent être séparées par une digue, une berme, un mur ou un autre dispositif.

Les conteneurs de déchets chimiques incompatibles ne doivent pas être entreposés ensemble dans le cas où des conséquences potentiellement dangereuses pourraient en résulter en cas de contact entre les déchets. Les déchets incompatibles incluent généralement ceux qui vont réagir les uns avec les autres - Violemment et dangereusement - En cas de dégagement de chaleur important ou provoquant une combustion - pour produire des gaz inflammables, toxiques ou nocifs ou - pour produire des produits toxiques, corrosifs ou instables. Une liste des types de déchets chimiques courants incompatibles entre eux est donnée dans la figure ci-dessous.

INCOMPATIBLES		HAZARDS UPON MIXING
A	B	
Cyanides	Acids, Non-oxidizing	Generation of Hydrogen Cyanide. Inhalation of a small amount of the gas may be fatal.
Hypochlorites	Acids, Non-oxidizing	Generation of Chlorine. Inhalation may be fatal.
Copper, Chromium and many heavy metals	Acids, Oxidizing e.g. Nitric Acid	Generation of Nitrogen Dioxide, Nitrous Fumes, causing irritation of eyes and burns to skins.
Strong Acids	Strong Alkalis	May react explosively with generation of heat.
Ammonia Salts	Strong Alkalis	Generation of Ammonia, causing irritation of eyes and respiratory tracts on inhalation.
Oxidizing Agents	Reducing Agents	May react violently and explosively with generation of heat.

Tableau 1 : Exemples de déchets incompatibles
(https://www.epd.gov.hk/epd/sites/default/files/epd/english/environmentinhk/waste/guide_ref/files/chemw_e.pdf)

L'heure de stockage sera enregistrée dans l'inventaire des déchets.

Les déchets seront stockés de manière à ne pas collecter l'eau accumulée afin de minimiser les zones de reproduction des moustiques.

Une séparation suffisante sera ménagée entre les conteneurs de déchets dangereux stockés pour permettre le nettoyage des déversements et l'accès aux interventions d'urgence.
Ces zones seront bien rangées et ne poseront aucun risque pour la santé et la sécurité du personnel ou des communautés.

Le contracteur PIC/ARISE veillera à ce que tous les déchets soient correctement triés avant de les transporter vers les installations désignées.

Des panneaux de signalisation, des barricades, des extincteurs, des kits de lutte contre les déversements ou des dispositifs de confinement et tout autre équipement de sécurité requis sont fournis dans les zones de stockage.

Les entrepôts de déchets dangereux sont situés loin des zones d'hébergement et des égouts.
Un drainage adéquat sera installé pour éviter la formation de flaques d'eau pouvant nuire au stockage des déchets.

Une trousse anticontamination doit être proche du stockage des déchets dangereux en cas de fuite sur le sol et d'infiltration.

Stockage de déchets non dangereux

Le stockage des déchets non dangereux sera défini en fonction des normes des installations d'évacuation.

Les déchets seront stockés de manière à assurer leur sécurité et leur intégrité de manière à répondre aux normes des installations d'évacuation (non mouillées, ni dégradées...). Les déchets potentiellement recyclables tels que le carton, le bois ou le papier, dont la qualité peut se dégrader du fait de leur stockage en extérieur sans abri, doivent être stockés dans des conteneurs scellés ou fermés (conteneurs à bâches ou conteneurs marins).

Le type, la nature, le volume et l'historique de conservation du matériel seront consignés sur un formulaire de transfert de déchets, disponible dans les magasins de Le contracteur PIC/ARISE.

Tout déchet non dangereux encore stockés dans des zones inflammables de déchets non dangereux sera étiqueté en conséquence. Les étiquettes et signes mettant en évidence la présence de matériaux inflammables seront affichés avec des extincteurs et des équipements adéquats d'urgence et du personnel formé.

La signalisation d'interdiction de fumer / des flammes nues dans les zones de stockage temporaires seront affichés. Les entrepreneurs appliqueront l'interdiction de fumer dans ces zones.
Le contracteur PIC/ARISE s'assurera que tous les déchets sont bien triés avant l'évacuation vers un endroit désigné.

Des panneaux de signalisation, des barricades, des extincteurs, des kits de lutte contre le déversement ou des dispositifs de confinement et autres équipements de sécurité requis sont fournis dans les zones de stockage conformément à une étude de danger qui doit être basée sur une description suffisante des installations, des environs, et de leur zone d'implantation. Il doit présenter les mesures organisationnelles et techniques de contrôle des risques et, le cas échéant, expliquer un certain nombre de points clés sur la base d'une approche d'analyse des risques. .

Situé à l'écart des zones d'hébergement et des drainages.

Un drainage adéquat sera installé pour éviter la formation de flaques d'eau pouvant nuire au stockage des déchets.

Les zones de stockage sont correctement marquées pour indiquer les sous-produits qui ne peuvent pas être stockés dans la zone (par exemple, les batteries, les matières dangereuses).

4.2.3.3. Transfert des déchets

Le contracteur PIC/ARISE remplira un formulaire de transfert interne des déchets pour accompagner tous les déchets transportés vers les installations d'évacuation. Aucun véhicule ne sera autorisé à quitter le site du projet avec des déchets à moins de disposer d'un formulaire de transfert interne des déchets.

Le formulaire de transfert interne des déchets sera rempli comme un enregistrement de la nature et de la quantité de déchets à éliminer et comportera les informations suivantes :

- Date de transport;
- Sous-traitant qui a généré les déchets, le cas échéant ;
- Résumé du type de déchet ;
- L'endroit où les déchets ont été générés (nom / emplacement de la zone de stockage des déchets) ;
- Méthode d'élimination finale;
- Volume ou masse estimée ou pesée.

Une copie du formulaire de transfert de déchets interne sera conservée pour être archivée. L'original sera remis au transporteur qui le complétera avec ses informations et le signera. Enfin, l'installation d'élimination renverra une copie signée de ce formulaire de transfert de déchets interne à l'expéditeur (le port) afin de certifier l'acceptation des déchets pour traitement avec l'indication du poids réel reçu.

Si le centre d'élimination ne renvoie pas le formulaire interne de transfert des déchets, LE CONTRACTEUR PIC/ARISE ou leurs sous-traitants réclameront le document signé du site. Les installations de traitement enverront également un bilan massique du traitement des déchets reçus en précisant les taux de récupération et de recyclage.
L'Annexe 1 présente un exemple de transfert interne de déchets. Le Responsable SSE d'ARISE sera chargé d'autoriser le transfert de déchets pendant la construction et les périodes d'exploitation.

Pour toutes les opérations de chargement, LE CONTRACTEUR PIC/ARISE doit :

- établir les consignes de sécurité écrites et le document de transport,
- respecter, le cas échéant, les interdictions de chargement sur la voie publique
- vérifier que le transporteur est en conformité avec la réglementation :
  - le conducteur est titulaire d'un certificat de formation valide et adapté au transport à effectuer,
  - le véhicule est muni de son (ses) certificat (s) de validation en cours de validité et est adapté au transport à effectuer,
  - Le véhicule est équipé d'extincteurs d'incendie et d'équipements de sécurité prévus par la réglementation en cas de transport de déchets dangereux.
- s'assurer que le véhicule est correctement nettoyé,
- utiliser des emballages approuvés dans le cas de déchets dangereux,
- étiqueter correctement les emballages dans le cas de déchets dangereux,
- veiller à ce que, le cas échéant, les interdictions de chargement en commun soient respectées
- s'assurer que les colis sont correctement calés et sécurisés en cas de déchets dangereux.
- veiller à ce que le poids de la charge de certains déchets dangereux par véhicule soit respecté.

Des dispositions spéciales doivent également être prises lors du chargement d'un véhicule-citerne.
LE CONTRACTEUR PIC/ARISE doit refuser de charger tout véhicule non conforme.

4.2.3.4. Evacuation des déchets

Déchets non dangereux

- Le choix de la chaîne de traitement sera basé sur l'inventaire (catégorie de déchets), la réglementation et les coûts.
- L'élimination des déchets par enfouissement ne sera utilisée que pour les déchets ultimes.
- Il faut identifier les sites de traitement pour les différents types de déchets générés et séparer les types de déchets en fonction des spécifications des installations de traitement.
- S'agissant de la mise en décharge, s'assurer que la mise en décharge des déchets sur le site identifié est éco-compatible et que le lixiviat et la production de biogaz sont surveillés.
- Identifier les quantités à évacuer : Conserver des enregistrements de la quantité de déchets, par catégorie, qui a été générée et doit être évacuée. Tous les déchets envoyés pour être traités ou mis en décharge seront enregistrés.

- Identification des quantités destinées à être stockées temporairement sur le site : Éléments de déchets pouvant être éliminés immédiatement, les identifier, identifier le mode d'évacuation et tenir des registres de la quantité de ces déchets à stocker temporairement jusqu'à leur stockage définitif évacué hors du site.
- Identification du moyen de transport et de l'itinéraire envisagés : Identifier le mode de transport, en concertation avec l'organisation prévue pour l'élimination des déchets, et s'assurer qu'il ne causera pas de pollution ni de nuisance en cours de route.
- Si nécessaire, obtenir l'autorisation nécessaire à l'évacuation des déchets en dehors du site.
- S'assurer que la zone de stockage des déchets est nettoyée régulièrement.
- Les déchets seront évacués au site d'enfouissement désigné.
- S'assurer qu'aucun déchet ne soit brûlé dans les locaux mais qu'il soit toujours évacué comme décrit ci-dessus.
- L'élimination des déchets métalliques et autres déchets scellables se fera par l'intermédiaire d'un revendeur agréé.
- Prendre l'autorisation de la Commission de contrôle de la pollution pour le stockage de l'huile usée et mettre un panneau d'affichage indiquant «Quantité, nature du danger» et la date de stockage.

Déchets dangereux

Le principe de l'obligation de diligence, qui impose au producteur de déchets de veiller à ce que les déchets soient emballés, transportés, traités et éliminés conformément aux normes légales et à ce qu'un document de cycle de vie vérifiable soit appliqué dans le processus de la gestion des couvrant toutes les étapes du processus.

Le contracteur PIC/ARISE mettra en œuvre les mesures de contrôle minimales suivantes liées à la gestion des déchets dangereux :

- Un inventaire de tous les flux de déchets dangereux sera établi et maintenu;
- Les déchets dangereux ne seront pas mis en décharge ;
- Les déchets dangereux seront collectés, enlevés et éliminés uniquement dans des installations d'élimination agréées;
- Tous les déchets éliminés par des tiers recycleurs hors site seront enregistrés à l'aide des formulaires de transfert de déchets, accompagnés des reçus officiels et des certificats d'élimination, sur des sites de déchets certifiés.
- Tous les organismes engagés par contrat pour le transport, la gestion ou l'évacuation des déchets, ainsi que toute installation utilisée pour le traitement, le stockage ou l'évacuation des déchets, seront en possession de tous les permis et autorisations nécessaires. Le personnel du projet le confirmera avant d'utiliser une installation externe et auditera leurs opérations pour s'assurer de leur conformité aux normes du projet.

ARISE	PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS	EXTRAIT ESMS

4.2.4. Inspection et Supervision

Un programme d'inspection et d'audit sera élaboré par Le contracteur PIC/ARISE pour s'assurer que les normes et procédures de gestion des déchets sont suivies. Les secteurs d'inspection et de vérification comprendront les exigences minimales suivantes et seront effectués quotidiennement et hebdomadairement :

- Tous les lieux de stockage et d'évacuation des déchets afin de s'assurer que les activités de gestion sont conformes à cette procédure ;
- Inspections des déchets / déchets ordinaires dans le cadre des inspections des zones d'environnement prévues et des tâches d'entretien ménager. Des inspections quotidiennes de la zone de travail seront effectuées dans le cadre des procédures de prédémarrage avant le début de chaque poste.

Pendant la phase de construction, Le contracteur PIC/ARISE participera aux inspections et audits périodiques menés par PIC/ARISE afin de garantir le respect des normes de cette procédure. Les domaines d'inspection et de vérification comprendront :

- Un examen pour s'assurer que les déchets sont stockés, gérés et utilisés correctement et en toute sécurité ;
- Les prestataires de services de gestion externe des déchets sont certifiés et respectent les principes du cycle de vie ;
- Rapports et tenue des dossiers (les dossiers seront conservés pendant la durée du projet) ;
- Mesures correctives ; et les notes internes de transfert des déchets sont disponibles ;
- Résultats des inspection et supervision
- L'inspection des navires pour les fuites, gouttes ou d'autres indices de perte
- Identification des fissures, de corrosion ou d'endommagement des réservoirs, les équipements de protection, ou les planchers
- Vérification des serrures, des soupapes d'urgence et autres dispositifs de sécurité pour une utilisation facile
- Vérification de la capacité opérationnelle des systèmes d'urgence
- Documentation des résultats des tests d'intégrité, les émissions ou les stations de surveillance (air, vapeur du sol ou des eaux souterraines)
- Documentation de toute modification de l'installation de stockage, et toute modification importante de la quantité de matériaux dans le stockage

Pour les déchets dangereux, les dossiers de supervision doivent également inclure :

- Nom et numéro d'identification de la matière (s) composant les déchets dangereux
- L'état physique (par exemple, solide, liquide, gazeux ou une combinaison d'une, ou plus, de ceux-ci)
- Quantité
- La documentation de suivi des envois de déchets doit inclure, la quantité et le type, la date d'expédition, la date de transport et la date de réception, l'enregistrement de l'expéditeur, du destinataire et du transporteur
- Méthode et date de stockage, de réemballage, de traitement ou d'installations d'évacuation, avec renvoi aux numéros de documents de manifeste spécifiques applicables aux déchets dangereux
- Emplacement de chaque déchet dangereux dans l'installation et la quantité à chaque emplacement

Le contracteur PIC/ARISE fera rapport à l'équipe PIC/ARISE de ce qui suit :

- Les résultats d'audit et d'inspection ;
- Mesures correctives;
- Rapports de gestion des déchets, mensuels ; et
- Incidents selon la procédure.

PAGE 13 / 24

4.2.5. Classement des documents

Le site gardera une trace de tous les déchets sortants. Ce document assure la traçabilité chronologique des déchets sortant du site. Il doit être conservé au moins 3 ans et peut être en format numérique ou papier. Certaines informations de base doivent toujours être incluses. Celles-ci incluent : la nature des déchets, leur quantité, le processus de traitement final, les dates d'envoi, le nom et l'adresse de l'installation où les déchets sont expédiés ou l'identité des collecteurs, des transporteurs, des expéditeurs, etc.

Garder une trace de la surveillance des déchets permet d'avoir une meilleure connaissance des différents coûts liés à leur élimination, stockage ou recyclage. En maîtrisant ces informations, il sera plus facile de déterminer les domaines d'amélioration et de réduction de la production de déchets.

Tous les mois, un inventaire physique basé sur les volumes de déchets stockés sur site sera réalisé afin de confronter le stock obtenu au travers du registre d'évacuation des déchets (Cf. Annexe 2).

Ces inventaires devraient être effectués sur la base des estimations de volume. Ils doivent être archivés pendant au moins trois ans.

Les inventaires de déchets dangereux seront effectués chaque semaine ou chaque jour.

La tenue des dossiers comprendra également :

- Les rapports d'incident;
- Formulaires de vérification et d'inspection remplis;
- Rapports environnementaux mensuels;
- Rapports mensuels de gestion des déchets;
- Registre de collecte des déchets; et
- Mesures correctives.

4.2.6. Formation

Tous les membres du personnel de Le contracteur PIC/ARISE recevront une initiation à l'environnement, à la sécurité et à la santé avant démarrer les travaux. Cette étape sera suivie d'une orientation et d'une formation spécifiques en fonction des besoins, avec une formation spécifiquement consacrée à l'entretien ménager et à la gestion des déchets.

Le personnel affecté à la manipulation des déchets ou au stockage et à l'élimination des déchets dangereux recevra une formation supplémentaire spécifique à la tâche. Les noms des participants, les dates et le type de formation seront conservés pour tout le personnel concerné.

Le programme de la formation comprendra :

- L'identification du cadre juridique et les risques liés à la manipulation / stockage des déchets dangereux
    - Savoir identifier les différents types de déchets (origine, dangerosité, classification)
    - Principaux risques liés à la manipulation des déchets : risques physiques, les risques pour la santé, les risques environnementaux
    - Pour maîtriser les risques spécifiques en fonction des catégories de déchets
        - Principaux dangers liés au risque chimique
        - Les risques spécifiques (déchets radioactifs, amiante, type de gaz, acides, etc.)
        - Déchets d'équipements électriques et électroniques
        - Les huiles usagées
        - produits toxiques
- Mettre en place des bonnes pratiques pour assurer la manutention et le stockage des déchets dangereux

- Pour comprendre la lecture des étiquettes et des pictogrammes de danger (FDS)
- Assimiler le principe du stockage et de l'isolement des risques
- Présentation des risques liés aux mélanges

- Respecter les modes d'emballage et le transport des matières dangereuses
  - Se familiariser avec les processus de conditionnement des déchets
  - En savoir plus sur les réglementations de transport de déchets dangereux et les règles de circulation
  - Savoir rédiger les différents formulaires réglementaires
- Savoir réagir en cas d'accident lié au traitement de déchets dangereux
  - Ce qui est mentionné dans les normes du code du travail
  - Se référer aux instructions de l'organisation en cas d'incendie ou de déversement accidentel
  - Assimiler les notions de réflexes à adopter en cas de blessure

La formation se basera sur :

- Contributions théoriques et pratiques
- Réflexions de groupe guidées par l'animateur
- Travaux individuels et en groupe
- Sauvetage
- Implantations
- Formation de soutien de cours

5. GESTION DES EFFLUENTS LIQUIDES

5.1. PHASE DE CONSTRUCTION

Les effluents provenant des activités du site (eaux usées domestiques) pendant la phase de construction seront collectés par un organisme agréé par le gouvernement et éliminés conformément au système d'évacuation du gouvernement Congolais.

5.2. CONDITIONS PARTICULIERES APPLICABLES A LA PHASE D'EXPLOITATION

5.2.1. Gestion des eaux pluviales et eaux de traitement

Aucune eau potentiellement polluée ne sera évacuée dans l'environnement avant un traitement approprié. Un système de réseau sera mis en place pour gérer les eaux pluviales collectées sur les installations. Le système de réseau comprendra les équipements décrits ci-dessous.

5.2.1.1. Collecte et routage réseau

Le système de drainage général sera équipé de systèmes de collecte des effluents liquides :

- Zone pavée, le cas échéant, où des rejets d'effluents liquides et d'eaux pluviales sont susceptibles de se produire.
- Des allées et des tranchées ;
- Réseau de collecte souterrain.

La zone d'empilement des conteneurs dangereux sera équipée de :

- Une zone de chaussée imperméable (pour faire face à tout risque accidentel de fuite d'un conteneur et pour contenir toute l'eau utilisée pour le nettoyage) ;
- Un réseau de drainage composé de ravin en béton ou autre équivalent ;
- Un réservoir de déversement dédié à la collecte des polluants (la capacité du réservoir sera conçue sur la base du volume d'un conteneur plus le volume d'eau nécessaire au nettoyage de la zone) ;
- Les vannes automatiques et manuelles sont disposées de manière à ce que les effluents liquides normaux puissent être acheminés vers la mer dans des conditions normales.

5.2.1.2. Dispositifs de traitement

Les effluents liquides qui ne devraient pas être pollués seront évacués en mer sans traitement spécifique.
Pour gérer toute pollution dans les effluents liquides, des séparateurs eau-huile seront fournis pour :

- La zone de maintenance (atelier et station essence) ;
- La zone d'exploitation pour les puits d'hydrocarbures le long du poste principal ;

En outre, le réservoir de déversement sera équipé d'un séparateur d'huile et d'un séparateur de graisse pour un fonctionnement dans des conditions normales (sans incident de fuite).

5.2.1.3. Sortie

La zone d'empilement des conteneurs dangereux comprend des vannes automatiques et manuelles disposées de manière à ce que les effluents liquides normaux puissent être acheminés vers la mer dans des conditions normales.

5.2.2. Gestion des eaux usées

Un système de réseau sera mis en place pour permettre une gestion appropriée des eaux usées générées pendant le fonctionnement des installations. Le réseau d'égouts assurera:

- La collecte des eaux usées du site ;
- Le traitement des eaux usées du site ;
- Le rejet dans la mer à travers le réseau de drainage des eaux pluviales.

Le système de réseau comprendra les équipements suivants décrits ci-dessous.

5.2.2.1. Collecte et routage réseau

Le système général de collecte des eaux usées sera équipé de dispositifs tels que :

- Entrées d'immeubles, d'ateliers, de salles de contrôle, etc.
- Entrée de sanitaire pour le personnel ;
- Collecteurs d'eaux usées.

5.2.2.2. Dispositifs de traitement

Les eaux usées seront traitées dans le cadre d'un plan de traitement des eaux usées respectueux de l'environnement, conforme au PGES et aux meilleures normes internationales.

L'unité de traitement des eaux usées sera dotée d'un niveau de traitement reposant sur :

- Les eaux usées sont rejetées dans les eaux de surface (mer) ;

- Capacité assimilative des eaux réceptrices pour la charge de contaminants rejetés dans les eaux usées (la capacité de l'usine de traitement des eaux usées sera déterminée par le contractant en fonction du nombre d'utilisateurs) ;

Le plan de traitement des eaux usées garantira une qualité d'eau des effluents conforme aux critères suivants, conforme à la SFI

- DBO5 <10 mg O2 / L;
- DCO <40 mg O2 / L;
- Matières en suspension <30 mg / L;
- NH4 <2,8 mg / L;
- P <0,5 mg / L.

Le traitement des eaux usées sera conforme autant que possible avec un minimum de nuisance visuelle, odorante et sonore.

Le processus technologique sera déterminé par le contractant afin de garantir la qualité de l'eau usée.
De plus, les flux d'eaux usées sanitaires seront séparés des eaux pluviales et des eaux de traitement, afin de réduire le volume d'eaux usées à traiter avant leur rejet.

Les effluents sortant de l'unité de traitement des eaux usées seront acheminés vers la mer par le système de drainage des eaux pluviales. Néanmoins, cette connexion doit être établie après le sport de contrôle de la qualité.

ARISE | PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS | EXTRAIT ESMS

6. GESTION DES MESURES D'ATTENUATION

Impact et signification	Récepteurs d'impact	Mise en œuvre de mesures d'atténuation	Indicateurs Objectivement Vérifiables (IOV)	Méthodes de verification (MV))	Responsabilité pour les mesures d'application	Calendrier de mise en œuvre	Supervision	Responsablilité pour la supervision	Calendrier de la supervision
Déchets solides									
Impacts potentiels sur l'environnement	Alentours	- assurer la mise en place d'un système de traçabilité pour l'enregistrement des déchets dangereux entrants et sortants du port - veiller à ce que, dans le cadre du projet, un stockage sécurisé (sur béton, sous rétention, sous évacuation et avec des murs bas) soit prévu pour les déchets générés pendant la phase de construction et la phase d'exploitation. - s'assurer que, dans le cadre du projet, des rejets conformes ont été définis pour l'élimination des déchets.	Fichiers d'enregistrement des déchets entrants / sortants avec indication de la destination et de la méthode d'évacuation (justificatifs de transfert des déchets conservés pendant 5 ans).	Vérification de l'adéquation des stocks physiques avec les stocks informatiques vérification de l'évacuation finale	Contractant & PICP/ARISE	Durant les phases de construction, exploitation er de fermeture	Vérifier la situation avec des audits annuels externes / internes	ARISE	Deux fois par an pendant la phase de construction Annuel pendant l'exploitation
Risque de non respect de la hiérarchie de gestion des déchets	Alentours	assurer le tri des déchets à la source en fonction de leur type	Mesure des taux de recyclage et de valorisation (après l'établissement des taux cibles qui dépendent de l'audit des déchets: quantité et	Comparaison des taux de recyclage et de récupération aux taux cibles	Contractant & PICP/ARISE	Durant les phases de construction, exploitation er de fermeture		ARISE	Deux fois par an pendant la phase de construction Annuel pendant l'opération
Impacts potentiels sur la santé des communautés locales, notamment en raison de la	Travailleurs	Adapter l'EPI en fonction des résultats de l'évaluation des risques	Calculez le pourcentage de travailleurs utilisant correctement leur EPI	Visual inspection	Contractant & PICP/ARISE	Durant les phases de construction, exploitation er de fermeture	Inspection inopinée pour vérifier l'utilisation et le port de l'EPI par les travailleurs	ARISE	Mensuel

ARISE | PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS | EXTRAIT ESMS

Impact et signification	Récepteurs d'impact	Mise en œuvre de mesures d'atténuation	Indicateurs Objectivement Vérifiables (IOV)	Méthodes de verification (MV))	Responsabilité pour les mesures d'application	Calendrier de mise en œuvre	Supervision	Responsablilité pour la supervision	Calendrier de la supervision
gestion des déchets									
Risque accru d'incendie et d'explosion dû au stockage des déchets	Travailleurs et alentours	Effectuer une étude de danger	Audit externe pour vérifier la non préemption des dates d'extincteur et le bon fonctionnement d'autres équipements (cible: 0 Non-conformité)	Vérifications techniques	Contractant & PICP/ARISE	Durant les phases de construction, exploitation er de fermeture	Extern audit	ARISE	Annuel
Effluents									
Impacts potentiels sur l'environnement (rejet d'eaux non traitées en mer) risque pour la santé humaine si le déversement se produit dans une zone proche d'une zone de baignade / pêche	Alentours	Mettre en place un traitement autonome des eaux usées de la base de vie maintenir les aires de lavage des camions en détention. mettre sous contrôle les zones d'approvisionnement en essence .	Conserver un enregistrement des résultats de l'analyse des eaux usées traitées avant leur rejet dans le milieu naturel (mer)	Effectuer des analyses de contrôle mensuelles par un laboratoire indépendant des rejets après traitement	Contractant & PICP/ARISE	Durant les phases de construction, exploitation er de fermeture	Vérifier le respect des limites de rejet dans le domaine maritime public conformément à la réglementation locale ou aux normes internationales.	ARISE	Durant la construction et la phase d'exploitation

Tableau 5: Gestion des mesures d'atténuation pour le plan de gestion des effluents et des déchets

7. EMPLOYES / MECANISME DE RECLAMATION DE LA COMMUNAUTE

Le mécanisme de réclamation de la communauté est décrit dans le Plan de gestion de l'impact sur la communauté.
Le mécanisme de réclamation des travailleurs est décrit dans le Plan de gestion du mécanisme de réclamation des travailleurs.

ARISE	PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS	EXTRAIT ESMS

ANNEXE

PAGE 21 / 24

ARISE	PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS	EXTRAIT ESMS

ANNEXE 1 - Formulaire de transfert des déchets internes

Formulaire de transfert des déchets internes
À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU

Fiche n°	
1- Emetteur du bordereau – Opérateur de déchets Name : Adresse : Tél : Contact	2- Destination ou installation de stockage ou reconditionnement prévu Stockage temporaire ou reconditionnement Name : Adresse : Tél : Contact Opération de traitement / évacuation
3- Désignation du déchet : Code du déchet : Consistance : solide ☐ liquide ☐	
4- Code du déchet	
5- Emballage : benne ☐ citerne ☐ baril ☐ autres (à spécifier) Nombre de lot :	
6- Quantité : tonnes	
7- Opérateur (le cas échéant) : Nom : Adresse Contact Tél /Mail autorisé :.....	

A REMPLIR PAR LE TRANSPORTEUR

8- Transporteur : Nom : Adresse Contact Tél / Mail autorisé :..... Date de transport : Mode de transport :

A REMPLIR PAR L'EMETTEUR DU BORDEREAU

9- Déclaration générale de l'émetteur du bordereau : signature et cachet Je, soussigné, certifie que les informations contenues ci-dessus sont exacts et faits de bonne foi. Nom:..... Date: ../../.....

A REMPLIR PAR LE CENTRE DE DESTINATION

10- Envoi reçu au centre de destination NOM:..... Adresse :..... Personne à contacter :..... Quantité présentée exacte : ton (s) Date de la présentation: ../../.... Lot accepté: oui☐ non☐ Raison du refus:..... Visa: Signature et cachet:..... Date: xx/xx/xxxx	11- Réalisation de l'opération: Description: Je, soussigné (e), certifie que la transaction susmentionnée a été effectuée NOM:..... Date: ../../.... Signature et cachet:
12- Destination prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement entraînant des déchets dont la source reste) Traitement attendu : Nom:..... Adresse :.....	

PAGE 22 / 24

ARISE	PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS	EXTRAIT ESMS

Personne à contracter :.....
Mel:.....

ANNEXE 2 -Exemples de type de déchets incompatibles

Date	Description des déchets/code des déchets	Zone de tockage des déchets	Poids du port	Opération de transfert des déchets	Centre de traitement (Traitement / adresse)	Poids du centre de traitement	Transporteur	Numéro de formulaire de transfert interne de déchets

PAGE 23 / 24

ARISE	PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS	EXTRAIT ESMS

ANNEXE 3 – LISTE DE CONTROLE

La liste de contrôle ci-dessous peut être utilisée pour garder une trace de haut niveau de la mise en œuvre du plan de gestion. Pour l'audit, des éléments supplémentaires doivent être fournis, tels que des observations détaillées, des actions correctives, un Responsable et un délai de mise en œuvre (voir les rapports d'audit).

Chapitre	Désignation	Evolution antérieure	Evolution actuelle	Observations majeures
Réduction des déchets				
4.1.1	Réduction des déchets	%	%	
Disposition des déchets				
4.2.1	Gestion des déchets	%	%	
4.2.2	Inventaire des déchets	%	%	
4.2.3.1	Collecte des déchets	%	%	
4.2.3.2	Stockage temporaire	%	%	
4.2.3.3	Transfert des déchets	%	%	
4.2.3.4	Evacution des déchets	%	%	
4.2.4	Inspection et supervision	%	%	
4.2.5	Classement des dossiers	%	%	
4.2.6	Formation	%	%	
Gestion des effluents liquides - phase de construction				
5.1	Phases du projet	%	%	
Gestion des effluents liquides - phase d'exploitation				
5.2.1	Gestion des eaux pluviales et des eaux de traitement	%	%	
5.2.2	Gestion des eaux usées	%	%	
Atténuation				
6	Déchet solide	%	%	
6	Effluents	%	%	
Autres				
7	Mécanisme de réclamation	%	%	

PAGE 24 / 24

GESTION DES DÉCHETS SOLIDES
Détails sur la gestion des déchets solides

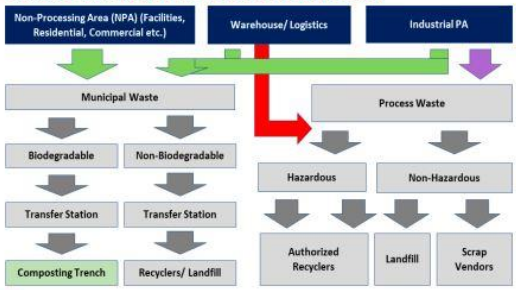
DÉFINITION DES DÉCHETS SOLIDES

Les déchets solides sont les matériaux solides non désirés ou inutiles générés par les activités humaines dans les zones résidentielles, industrielles ou commerciales. Les déchets solides sont générés quotidiennement et sont normalement stockés à la source de production des déchets jusqu'à leur collecte en vue de leur élimination.

STRATÉGIE DE GESTION SOLIDE DES DÉCHETS

1. Concevoir un système environnemental régional conforme aux technologies mondiales.
2. Adaptation aux besoins de chaque zone.
3. Développer des stratégies de gestion pour d'autres projets.

SCHÉMA DE TRAITEMENT DE LA GESTION DES DÉCHETS SOLIDES



TYPOLOGIE DES DÉCHETS SOLIDES

Classification des déchets solides

1. Déchets industriels dangereux	2. Déchets industriels non dangereux	3. Déchets solides municipaux
Traités par les industries et éliminés conformément aux lois environnementales.	Peut être traité par les industries ou faire partie des déchets solides municipaux.	Collectés périodiquement, stockés dans des stations de transfert et éliminés selon des critères.







4. Déchets électroniques	5. Déchets de construction et de démolition
Recyclage	Recyclés ou mis en décharge





ARISE

GESTION DES DÉCHETS SOLIDES
Traitement et quantification des déchets solides municipaux

STRATÉGIE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS SOLIDES MUNICIPAUX

1. Tri à la source



2. Transport des déchets

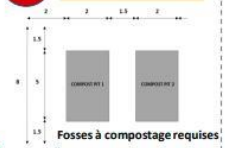


3. Collecte dans une station de transfert





3A Biodégradable



Fosses à compostage requises

3B Recyclage

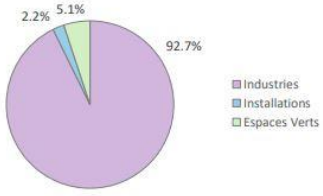


PRODUCTION ET QUANTIFICATION DES DÉCHETS SOLIDES MUNICIPAUX

Production de déchets solides municipaux	
INDUSTRIES	13 281 Kg/day
INSTALLATIONS	313 Kg/day
ESPACES VERTS	728 Kg/day
Total: 14 322 Kg/day	

Quantification des déchets solides municipaux

Déchets biodégradables	Déchets recyclables	Déchets inertes
30% des Déchets	60% des Déchets	10% des Déchets
4,30 t/jour	8,58 t/jour	1,43 t/jour
Fosses à compost	Récupérateurs	Décharge



Production de déchets solides municipaux (%)

ARISE

ANNEXE 9-3- PLAN DE GESTION DES MATIERS DANGEREUSES

ARISE	PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGEREUSES	EXTRAIT ESMS

1. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES DANGERS

1.1. GAPPROCHE GÉNÉRALE

Une évaluation des risques sera réalisée sous la responsabilité de L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP afin d'identifier, de caractériser et d'évaluer les risques inhérents aux produits dangereux. Plus précisément, il consiste à :

- Identifier le type et les quantités de matières dangereuses, sur la base des données fournies sur la fiche de données de sécurité ;
- Analyser les risques d'accident ou de déversement liés à chaque matière dangereuse, en ce qui concerne les conditions d'utilisation, ainsi que les conditions de manipulation et de stockage ;
- Déterminer les conséquences potentielles sur la santé des personnes, des biens et de l'environnement.

Cette évaluation des dangers doit être effectuée par un spécialiste ayant connaissance du processus du projet de terminal à conteneurs de Nouakchott, ainsi que des connaissances sur les dangers des produits chimiques. Ce document considère tous les dangereux matériaux : solides s , liquides s , produit brut s et les déchets

1.2. IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX SCÉNARIOS DE RISQUE

La gestion des risques reposera sur l'identification des dangers liés aux matières dangereuses présentes sur le site pendant la phase de construction.
Dans le cadre de la construction du projet, les scénarios pouvant avoir un impact sur l'environnement ou le personnel sur site incluent :

- Identification incorrecte du produit chimique pouvant en résulter une utilisation incorrecte ;
- Stockage, utilisation ou manipulation inappropriés ;
- Dysfonctionnement de tout appareil ou équipement défaillant pouvant se transformer en fuite majeure de matières dangereuses ;
- Stockage incompatible;
- Trop remplir.

Tout accident impliquant des matières dangereuses peut générer des dommages tels que :

- Pollution des eaux souterraines et des sols ;
- Pollution marine;
- Altération de la santé humaine, blessures ;
- Destruction de l'habitat de la faune et de la flore ;
- Incendies ou une explosion.

1.3. REGISTRE DE SURVEILLANCE

L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP établira des inventaires ou des registres de substances dangereuses sur le site, ainsi que leur emplacement sur le site. L'inventaire sera mis à jour lorsque de nouvelles substances dangereuses sont introduites sur le lieu de travail ou lorsque l'utilisation des substances dangereuses existantes est interrompue.

2. GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES

2.1. RÉDUCTION OU ÉVITEMENT DES RISQUES

L'objectif général de la gestion des matières dangereuses est d'éviter ou, lorsque cela est impossible, de minimiser les rejets incontrôlés de matières dangereuses ou les accidents (y compris les explosions et les incendies) pendant leur production, leur manipulation, leur stockage et leur utilisation. Cet objectif peut être atteint en évitant ou en minimisant, dans la mesure du possible, l'utilisation de matières dangereuses.
Les substances dangereuses seront examinées, évaluées et approuvées par PMC avant d'être introduites ou utilisées n'importe où dans le projet.

L'opération d'achat de nouveaux produits chimiques se déroulera comme suit :

- Définir le but d'utilisation du produit ;
- Contacter différents fournisseurs en capacité de fournir le type de produit requis ;
- Comparez les risques liés à chaque produit proposé en les comparant à la fiche signalétique de chaque produit.
- Veiller à ce que le produit ne soit pas interdit en Mauritanie, conformément à la réglementation mauritanienne ou à tout accord international ratifié ;
- Optez pour le produit moins dangereux ;
- Dans la mesure du possible, les produits chimiques biodégradables seront préférés aux produits standard ;
- Lors de la livraison du produit, assurez-vous que le produit est bien le produit acheté.

2.2. MESURES TECHNIQUES D'ATTÉNUATION ET DE CONTRÔLE

L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP manipule, utilise ou stocke certaines matières dangereuses et met en place des programmes de gestion proportionnels aux risques potentiels, mais aussi pour assurer la protection du personnel ainsi que la prévention et le contrôle des rejets et des accidents.
Le plan de gestion des matières dangereuses de L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP intégrera les mesures de prévention et de contrôle, les mesures de gestion et les procédures dans les activités quotidiennes du site. Au minimum, le plan relatif aux matières dangereuses doit aborder l'évaluation des risques, la formation, la substitution / réduction / recyclage, ainsi que la prévention et l'intervention en cas de déversement.
Pour garantir un stockage et une utilisation sûrs de la matière dangereuse, L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP veillera à ce que la fiche signalétique de toutes les substances dangereuses soit obtenue du fabricant ou du fournisseur. Une fiche signalétique de tous les produits chimiques et substances présents sur le site sera gérée par le responsable de l'activité concernée.

2.2.1. Livraison de matières dangereuses

Les mesures de prévention suivantes, entre autres, seront mises en œuvre pour les opérations de livraison :

- Les livraisons de substances dangereuses qui ne répondent pas aux exigences d'étiquetage correct ne seront pas acceptées ;
- Les opérations de transfert seront suivies à tout moment par une personne autorisée.
- Le chargement, le déchargement ou le stockage seront effectués dans des zones désignées avec des surfaces imperméables ;
- Le confinement qui ne permet pas un stockage sûr ne sera pas accepté ;
- Camions mobiles seront être équipés avec les autocollants et signes picturaux pour indiquer « Interdiction de fumer » ou « Pas de flammes nues », ainsi que les symboles de dangers comme liquide inflammable, toxique, etc ;
- Lorsqu'il n'est pas pratique de mettre en place des structures de confinement dédiées permanentes pour les opérations de transfert, une ou plusieurs formes alternatives de confinement des déversements sont fournies, telles que des couvercles de drains portables, des vannes d'arrêt automatiques sur les bassins d'eaux pluviales ou des vannes d'arrêt pour le drainage ou des installations d'égout, combinées à des séparateurs huile-eau ;
- Le chargement ou le déchargement sera effectué exclusivement avec du matériel de manutention approprié (grue, élingues, chariot élévateur à fourche) ;
- Des tuyaux et des tuyaux appropriés pour la livraison seront utilisés ;
- On utilisera des raccords de tuyaux sans gouttes pour les réservoirs de véhicules et des raccords fixes avec réservoirs de stockage ;
- Un bassin de récupération autour du tuyau de remplissage pour collecter les déversements sera systématiquement mis en place ;
- Camions mobiles seront équipés d'un extincteur s o f classification des incendies liés ;
- Pomper moins de volume que la capacité disponible dans la cuve ou le bateau en commandant moins de matériau que sa capacité disponible ;
- Des évents de trop-plein ou de surpression permettant une libération contrôlée vers un point de capture seront fournis ;
- Des jauges seront installées sur les réservoirs pour mesurer le volume afin d'empêcher tout remplissage excessif ;

- La zone de confinement revêtue pourra contenir le volume maximal d'un camion ;
- Aucune communication ne sera établie entre la structure de collecte ou de confinement et le système municipal de collecte des eaux usées / pluviales ;
- S'assurer que les EPI appropriés sont disponibles en nombre suffisant et utilisés.

2.2.2. Utilisation et manipulation

Les mesures de prévention suivantes, sans toutefois s'y limiter, seront mises en œuvre pour les opérations d'utilisation et de manipulation :

- Un équipement compatible, adapté et conçu pour les caractéristiques du matériau transféré sera utilisé ;
- Seul le personnel compétent et formé sera déployé pour utiliser et manipuler les matières dangereuses.
- Des zones de travail seront aménagées pour garantir que toutes les matières dangereuses sont utilisées dans des zones bien ventilées et aussi loin que possible des récepteurs sensibles, y compris les bureaux, ou dans les zones où les gens mangent, fument ou dorment ;
- Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, des zones de travail seront aménagées pour que toutes les matières dangereuses utilisées soient à l'abri des sources d'inflammation ;
- La protection contre la mise à la terre et contre la foudre des parcs de stockage, des stations de transfert et de tout autre équipement manipulant des matériaux inflammables doit être correctement conçue ;
- Tous les pipelines seront situés au-dessus du sol afin de minimiser le risque de rejet incontrôlé et non détecté de matières dangereuses dans l'environnement. Les canalisations souterraines pour les opérations doivent être équipées d'un système de détection des fuites ;
- Les opérations d'utilisation et de manutention seront entreprises exclusivement sur une zone pavée ;
- Aucune communication ne sera établie entre la structure de collecte ou de confinement et le système municipal de collecte des eaux usées / pluviales ;
- Le cas échéant, une détection de fuite de liquide et / ou d'incendie doit être installée et associée à une alarme;
- Lorsqu'il n'est pas pratique de mettre en place des structures de confinement dédiées permanentes pour les opérations de transfert, une ou plusieurs formes alternatives de confinement des déversements doivent être fournies, telles que des couvercles de drains portables (pouvant être déployés pendant la durée des opérations) ;
- S'assurer que les EPI appropriés sont disponibles en nombre suffisant et utilisés.

-

2.2.3. Espace de rangement

2.2.3.1. Prévention des déversements lors du stockage

Les mesures de prévention suivantes, entre autres, seront mises en œuvre pour garantir un stockage sûr :

Au-dessus du réservoir de stockage (AST)

- Tous les réservoirs de stockage, les pipelines et les pompes associés seront situés au-dessus du sol afin de minimiser le risque de rejet incontrôlé et non détecté de matières dangereuses dans l'environnement et seront dotés d'un confinement secondaire ;
- Toutes les zones de stockage seront identifiées et étiquetées aux fins d'identification et tous les conteneurs (confinement primaire) étiquetés de manière à en identifier le contenu ainsi que le danger (signalétique pictographique en matière de matières dangereuses) ;
- Les carburants en vrac, les huiles et autres produits chimiques dangereux seront stockés dans des zones confinées. Les zones ensachées seront tapissées de matériaux imperméables et auront une capacité de 110% du volume du plus grand conteneur stocké dans la zone ou 25% des volumes de cuve combinés et seront conçues pour empêcher le contact entre des matériaux incompatibles en cas de rejet dans conformément aux tableaux d'incompatibilité chimique ;
- S IGNS pour mettre en garde sur les « Interdiction de fumer », « Pas de flammes nues », les risques seront affichés ;
- Les zones de transfert et les pompes associées aux réservoirs doivent être au-dessus d'un confinement secondaire ;
- Les effluents liquides susceptibles d'être pollués n'auront aucune communication directe avec le système de collecte des eaux usées municipales / des eaux pluviales ni avec l'environnement naturel ;
- Les vannes de drainage du confinement resteront fermées et verrouillées à l'exception des événements de drainage de l'eau de pluie si l'eau est propre et que la zone de confinement n'est pas contaminée. Une signalisation appropriée doit être fournie, indiquant la position correcte de la vanne et les exigences relatives aux serrures ;
- Le stockage en vrac doit comprendre des drains munis de vannes verrouillables pour empêcher les rejets accidentels de produits chimiques ou d'hydrocarbures (y compris les eaux grasses) dans l'environnement ;
- Les séparateurs eau-huile seront utilisés pour traiter les eaux grasses s'écoulant des zones de confinement secondaire ;
- Tous les équipements contenant des matières dangereuses (carburant, huile, etc.) seront maintenus en bon état de fonctionnement afin de minimiser les risques de fuites ;
- Un test d'immersion sera effectué entre les peaux de la citerne avant le premier remplissage et après le premier remplissage ;
- Stockage des matières incompatibles (acides, bases, produits inflammables, oxydants, produits chimiques réactifs) dans des zones séparées et avec des installations de confinement séparant les zones de stockage des matières ;
- La protection contre la mise à la terre et contre la foudre des parcs de stockage, des stations de transfert et de tout autre équipement manipulant des matériaux inflammables doit être correctement conçue ;
- Les matériaux de construction seront compatibles avec les produits stockés pour toutes les parties des systèmes de stockage et de livraison
- La réutilisation de réservoirs pour différents produits sans contrôle préalable de la compatibilité des matériaux sera évitée.

ARISE	PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGEREUSES	EXTRAIT ESMS

Stockage et localisation de petites quantités de matières dangereuses (canettes, fûts...):

- Le stockage ne sera effectué que dans les zones désignées et des installations de confinement appropriées seront mises en place.
- L'accès à la zone de stockage doit être fermé et autorisé à un personnel formé et dédié ;
- Des armoires de stockage, des étagères ou des armoires à marchandises dangereuses seront fournies pour le stockage ;
- Les installations de stockage de matières dangereuses seront couvertes pour éviter la pénétration des précipitations dans les unités de confinement secondaire. Cela minimise le risque de générer de l'eau stagnante (lieu de reproduction des moustiques) ou contaminée (par exemple de l'eau grasse) ;
- Le volume de matières dangereuses stockées sur le site sera limité à des quantités suffisantes ;
- Tous les magasins de produits chimiques porteront une étiquette indiquant le type de magasin, la personne responsable, les coordonnées, le tabagisme ou les flammes nues, ainsi qu'un pictogramme indiquant / avertissant l'employé du danger (type toxique, inflammable, etc.).
- L'emplacement des matières dangereuses sera identifié pour l'emplacement approprié dans la zone de stockage ;
- Tous les fûts seront entreposés debout avec les couvercles dans des zones convenablement confinées et aménagées avec un confinement secondaire ;
- Les matières dangereuses seront stockées dans des zones bien ventilées, à l'écart des sources d'inflammation et, autant que possible, des récepteurs sensibles, notamment des bureaux, des zones à trafic intense ou des zones où les gens mangent, fument ou dorment ;
- Le stockage des matières dangereuses sera effectué dans une zone de l'installation séparée des principaux sites de production. Lorsque la proximité est inévitable, il convient de prévoir une séparation physique à l'aide de structures conçues pour éviter que des incendies, des explosions, des déversements ou d'autres situations d'urgence nuisent aux opérations de l'installation.
- Dans les installations de stockage de matières dangereuses, le stockage se fera toujours sur des étagères (pas dans le compartiment inférieur étanche aux liquides) ;
- Les substances dangereuses et les matières dangereuses ne seront pas entreposées dans des bureaux ou des zones où les gens mangent ou fument ;
- Stockage des matières incompatibles (acides, bases, produits inflammables, oxydants, produits chimiques réactifs) dans des zones séparées et avec des installations de confinement séparant les zones de stockage des matières ;
- Les matières extrêmement dangereuses ou réactives doivent venir avec un stockage spécifique à la matière ;
- Les zones de stockage doivent être situées dans des zones à faible trafic.
- Pour le stockage de liquides et de gaz inflammables, toutes les sources d'inflammation sont exclues sur une distance de trois mètres et du niveau du sol à une hauteur d'un mètre au-dessus de toute ouverture du compartiment d'un liquide inflammable ;
- Les générateurs diesel seront situés dans des zones de confinement secondaires ou seront autonomes afin d'empêcher la perte de carburants et d'huiles ;
- Les zones centralisées de ravitaillement en carburant et de maintenance des véhicules seront situées à l'écart des canalisations de drainage des eaux pluviales et présenteront des surfaces non perméables en matériaux compatibles ; les eaux de ruissellement seront capturées par des drains ou des puisards appropriés et ne se produiront pas à moins de 30 m d'un cours d'eau, comme indiqué précédemment pour le déversement ;
- Le cas échéant, une détection de fuite de liquide et / ou d'incendie doit être installée et associée à une alarme ;

- Seul le personnel compétent et formé sera autorisé à entrer dans la zone de stockage de matières dangereuses ;
- La zone de stockage de matières dangereuses sera équipée d'un bouton d'arrêt d'urgence ;
- S'assurer que les EPI appropriés sont disponibles en nombre suffisant et utilisés.

Stockage mobile / temporaire

- Tous les conteneurs de 200 L auront des plateaux de confinement en métal ou en plastique et des trousses en cas de déversement doivent être disponibles en tout temps.
- Ces zones de stockage seront soigneusement aménagées pour éviter les collisions dues au trafic normal des véhicules de chantier. Elles seront également suffisamment protégées, ainsi que des barricades, des panneaux signalants « Ne pas fumer », « Aucune flamme nue », les dangers affichés. Avec un panneau indiquant la personne responsable, les coordonnées, le montant maximum autorisé à être stocké dans la zone .

2.2.3.2. Schéma de stockage typique

Le stockage des matières dangereuses se fera dans un bâtiment spécifique fermé dédié à cette activité. Le bâtiment sera recouvert pour protéger le stockage des précipitations et le sol sera imperméable.
Le stockage des ingrédients pour le ciment doit également être effectué au-dessus d'un confinement secondaire.
Le stockage des matières dangereuses sera effectué de manière à éviter le mélange éventuel de produits incompatibles en cas de déversement.

2.2.4. Matériel et véhicules mobiles

Les zones où l'équipement mobile et les véhicules peuvent générer un déversement doivent être équipées d'un bac de récupération des gouttes et d'un kit de déversement en taille et en quantité suffisantes ..

ARISE	PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGEREUSES	EXTRAIT ESMS

2.3. PROCÉDURE DE GESTION

2.3.1. Livraison

Une procédure doit être développée pour assurer une livraison correcte et sûre des matières dangereuses. Cette procédure permettra de prendre en compte:

- Utilisation correcte du matériel de transfert ;
- Pas de remplissage excessif;
- Pas de mélange de matières dangereuses incompatibles.
-

2.3.2. Confinement secondaire

L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP s'assurera que le confinement secondaire fonctionne correctement:

- Régimes d'inspection périodique des diguettes pour assurer leur intégrité totale;
- S'assurer que le second confinement est exempt de tout liquide à tout moment ;
- Comment ces actions doivent être enregistrées.

Si de l'eau doit être libérée, elle sera testée et les résultats communiqués à PMC pour examen et approbation conformément aux normes de la SFI.

2.3.3. Système de permis de travail

L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP développera un système de permis de travail pour garantir la sécurité des activités. Les permis applicables concernant les matières dangereuses seront les suivants :

- Permis de travail à chaud ;
- Permis d'entrée d'espaces clos;
- Accès restreint à l'entreposage de matières dangereuses.

Le système de permis de travail sera développé dans le « Plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail».

.

PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGERUSES
PAGE 8 / 14

ARISE	PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGEREUSES	EXTRAIT ESMS

2.4. PROGRAMME DE SURVEILLANC

L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP participera aux inspections et audits périodiques menés par l'équipe PMC afin de s'assurer de la conformité avec les exigences du présent plan de gestion

Impact et importance post-atténuation	Récepteurs d'impact	Mesures d'atténuation	Surveillance	Responsabilité pour les mesures d'application	Phase de mise en œuvre	Responsabilité du contrôle interne	Calendrier de surveillance
Livraison de matières dangereuses							
Pollution du sol et du sous-sol due au stockage de matières dangereuses	Sol et eau souterraine	Zone de livraison au-dessus du confinement secondaire (le cas échéant).	S'assurer de la taille correcte du confinement secondaire	Entrepreneur EPC	Construction	Surveiller Entrepreneur EPC	Construction préalable
			Inspections visuelles (assurez-vous que le confinement secondaire n'est pas anéanti délibérément ou volontairement) Assurer de bonnes conditions de livraison des camions, vannes, pompes, etc.	Entrepreneur EPC	Construction	Surveiller Entrepreneur EPC	Hebdomadaire
Stockage en vrac de matières dangereuses (au-dessus des réservoirs de stockage)							
Pollution du sol et du sous-sol due au stockage de matières dangereuses	Sol et eau souterraine	Réservoirs de stockage au-dessus du confinement secondaire. Les pompes et l'équipement de transfert sont situés au-dessus du confinement secondaire (le cas échéant	S'assurer de la taille correcte du confinement secondaire	Entrepreneur EPC	Construction	Surveiller Entrepreneur EPC	Construction préalable
			Inspections visuelles (assurez-vous que le confinement secondaire n'est pas anéanti délibérément ou volontairement) Assurer de bonnes conditions de stockage des réservoirs	Entrepreneur EPC	Construction	Surveiller Entrepreneur EPC	Hebdomadaire
Stockage de substances dangereuses dans de petits conteneurs							
Pollution du sol et du sous-sol due au stockage de matières dangereuses	Travailleurs Communautés environnantes	Conteneurs au-dessus du confinement secondaire; Étiquetage approprié des conteneurs; Séparation des matières incompatibles.	Assurer la présence et la taille correcte du confinement secondaire Inspections visuelles (assurez-vous que le confinement secondaire n'est pas anéanti délibérément ou volontairement) S'assurer que tous les contenants sont correctement étiquetés S'assurer qu'aucun produit incompatible n'est stocké au-dessus du même confinement secondaire	Entrepreneur EPC	Construction / Opération	Agence externe	Hebdomadaire
Manipulation de substances dangereuses							
Pollution du sol et du sous-sol due au stockage de matières dangereuses	Travailleurs Communautés environnantes	Équipement de sécurité (moniteurs, bouches d'incendie, extincteurs, kits de déversement, etc.). Mettre en place un système de permis de travail	S'assurer que les fiches signalétiques sont présentes sur le site. S'assurer que les EPI appropriés sont fournis aux travailleurs. Assurer la présence d'équipements de sécurité S'assurer que les permis de travail sont délivrés avant des opérations dangereuses et que leur contenu est respecté	Entrepreneur EPC	Construction / Opération	Agence externe	Hebdomadaire

PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGEREUSES
PAGE 9 / 14

2.5. FAIRE RAPPORT

L'entrepreneur contracteur de ARISE/PICP doit signaler les éléments suivants à l'équipe PMC :

- Les résultats d'audit et d'inspection ;
- Quantité de matière dangereuse achetée ;
- Nom du fournisseur ;
- Quantité utilisée, objectif, quantité restante et mode de gestion des déchets chimiques ;
- Incidents par procédure ;
- Mesures correctives ;
- Arrangements en cas d'urgence ;
- Rapport environnemental mensuel ;

2.6. TENUE DE DOSSIERS

La tenue de documents conservée pendant la durée du projet pour la gestion des matières dangereuses comprendra les éléments suivants :

- Formulaires d'approbation des matériaux dangereux ;
- Formulaires d'inspection remplis ;
- FS pour tous les produits chimiques sur le site ;
- Les rapports d'incident ;
- Journal des sites contaminés ;

3. LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Les préoccupations en matière de santé et de sécurité au travail sont présentées dans le « Plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail ». En particulier, les mesures suivantes sont mises en œuvre :

- Évaluation des risques pour identifier le risque d'exposition du personnel sur site aux matières dangereuses, conformément au « Plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail »;
- Mise en œuvre des pratiques de communication des risques ;
- Les fiches signalétiques seront affichées dans la zone de stockage et sur le site, ainsi que mises à la disposition de toutes les parties concernées par l'utilisation ou le stockage du produit chimique. De plus, les informations de la fiche signalétique seront mises à la disposition de tous les employés dans la langue locale;
- Le registre des matières dangereuses et la fiche signalétique seront disponibles sur le site de l'utilisation de la substance ;
- L'équipement de protection individuelle requis conformément à la FS et le risque d'exposition du personnel sur site à des matières dangereuses seront disponibles.

4. RÉACTION

- **En cas de déversement**
  La gestion des déversements est décrite en détail dans le plan de gestion de la prévention des déversements et le plan de préparation aux situations d'urgence.
- **En cas d'incendie**
  La gestion des incendies est détaillée dans le plan de préparation aux situations d'urgence.
- **En cas de blessure du personnel sur place**
  La gestion des blessures d'un travailleur est décrite en détail dans le plan de préparation aux situations d'urgence.

5. ENTRAÎNEMENT

5.1. FORMATION OPÉRATIONNELLE

Le représentant en environnement du contractant EPC organisera une formation sur les sujets suivants :

- Analyse de la sécurité de l'emploi ;
- Procédures d'utilisation, de stockage et d'élimination de matières dangereuses pour les travailleurs affectés à ces tâches ;
- Comment lire et comprendre les FS
- Procédure d'intervention d'urgence sur la base d'une analyse de la sécurité du travail ;
- Le personnel qui manipule, stocke et élimine les matières dangereuses bénéficiera d'une formation appropriée en matière de communication des dangers et d'intervention en cas de déversement ;
- Dangers potentiels pour les humains et l'environnement dus aux matières dangereuses.

De plus, les travailleurs dédiés à ces tâches seront formés aux procédures principales suivantes

- Réception des matières dangereuses pour assurer le bon fonctionnement de l'opération et éviter les risques de débordement en utilisant le registre d'inventaire et la jauge installés sur les réservoirs de stockage, ou effectuer des opérations de transfert impliquant une quantité inférieure au volume disponible dans le réservoir de destination ;
- Gestion des structures de confinement secondaires, en particulier l'élimination de tout fluide accumulé, tel que les précipitations, afin de garantir que le système ne soit pas mis en échec par mégarde ou intentionnellement ;
- Procédure de maintenance chaque fois qu'il existe un risque de fuite ou d'inflammation ;
- Procédure de maintenance en espace confiné.

5.2. FORMATION D'URGENCE

La chaîne de réaction en cas de situation d'urgence est décrite en détail dans le plan de préparation aux situations d'urgence.

5.2.1. Objectif

Des plans d'urgence précisant les procédures à suivre pour faire face à des situations soudaines ou imprévues doivent être élaborés. L'objectif est d'être prêt à :

- Prévenir les décès et les blessures ;
- Réduire les dommages aux bâtiments, aux stocks et aux équipements ;
- Réduire l'impact de la pollution.

Les cours de formation permettent aux participants de comprendre les actions nécessaires pour protéger le public en cas d'urgence impliquant des matières dangereuses.

5.2.2. Exercises

La formation d'urgence sera déployée en réalisant des exercices. Les exercices permettent :

- Donner aux employés la possibilité de s'exercer aux procédures d'urgence dans un environnement simulé mais sûr ;
- Déterminer si les employés comprennent et peuvent effectuer des tâches d'urgence ;
- Évaluer l'efficacité des procédures d'évacuation et déterminer les modifications ou ajustements nécessaires à apporter aux procédures pour améliorer les performances ;
- Respecter les exigences de la procédure d'intervention.

5.2.2.1. Fréquence de formation d'urgence

- Des exercices d'urgence doivent être effectués au moins une fois tous les 3 mois.
- Les exercices d'urgence couvriront les aspects incendie, ainsi que les dommages à l'environnement ou aux blessures corporelles.
- Des exercices annoncés et non annoncés seront entrepris. Les exercices annoncés sont plus faciles à planifier, mais des exercices inopinés mesurent avec plus de précision l'état de préparation à l'évacuation dans la plupart des cas.

5.2.2.2. Évaluation de l'exercice d'incendie

Pour s'assurer que les objectifs de l'exercice ont été atteints et que les employés se sont conduits correctement et efficacement au cours de l'exercice, le personnel de sécurité doit observer l'exercice et l'évaluer immédiatement après l'événement. L'évaluation des exercices d'incendie consiste à soulever des problèmes tels que :

- L'alarme incendie a-t-elle fonctionné correctement ?
- Tous les employés ont-ils entendu l'alarme ?
- Un système de communication vocale fonctionnait-il correctement et les instructions étaient-elles audibles ?
- Les employés ont-ils vérifié les zones de travail pour le feu?
- L'équipement était-il correctement arrêté?
- Tous les employés ont-ils participé à l'exercice?
- Les employés ont-ils bien exécuté les tâches d'urgence?
- Les employés ont-ils suivi les itinéraires d'évacuation assignés?
- Les couloirs et les cages d'escalier étaient-ils dégagés et dégagés?
- Est-ce que des employés ayant besoin d'une aide pour évacuer l'ont eu?
- Les employés se sont-ils rendus directement dans les zones de rassemblement après avoir évacué le bâtiment?
- Est-ce que quelqu'un a vérifié que tous les employés étaient comptabilisés?

6. EMPLOYÉ / COMMUNAUTÉ GRIEF

Le mécanisme de réclamation des travailleurs est applicable (réf : AFC-ARISE-NCT-072, Mécanisme de réclamation des travailleurs, dernière version).

Le mécanisme de réclamation communautaire en annexe du plan de gestion de l'impact sur la communauté est applicable.

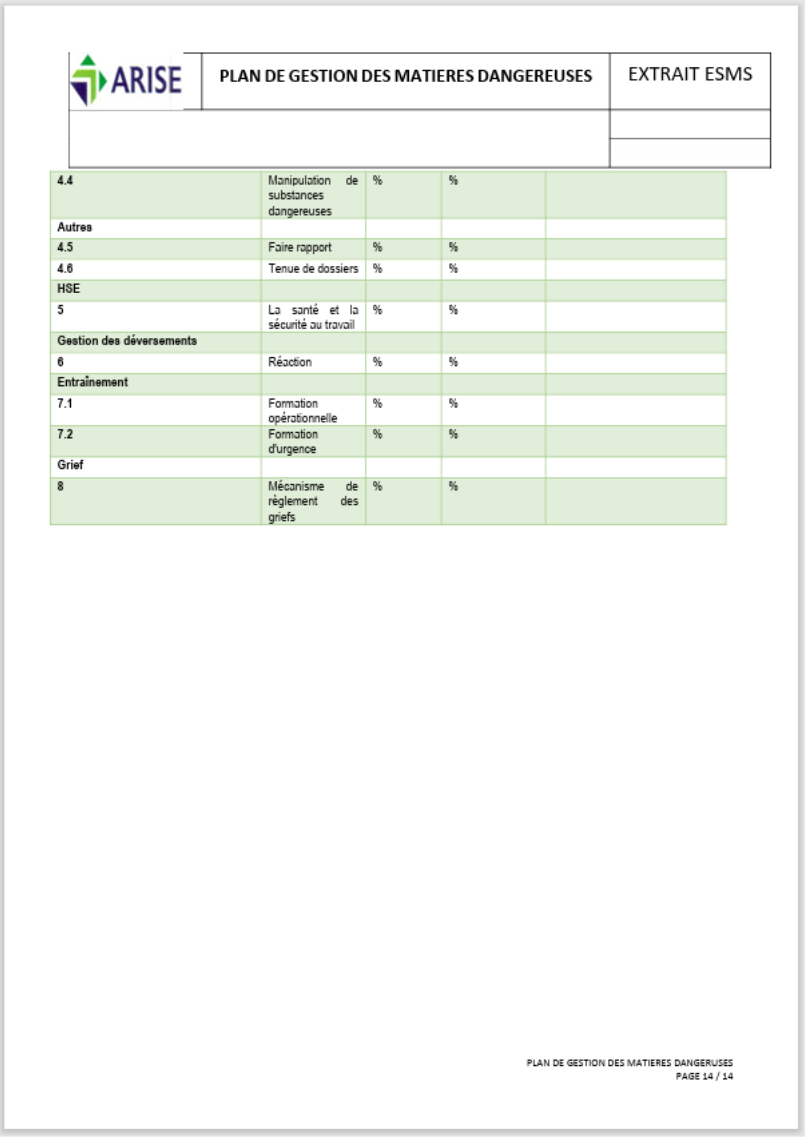
ARISE | PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGEREUSES | EXTRAIT ESMS

ANNEXE 1 - LISTE DE CONTRÔLE DE VÉRIFICATION

La liste de contrôle ci-dessous peut être utilisée pour garder une trace de haut niveau de la mise en œuvre du plan de gestion. Pour l'audit, des éléments supplémentaires doivent être fournis, tels que des observations détaillées, des actions correctives, un responsable et un délai de mise en œuvre (voir les rapports d'audit).

Chapitre	Article	Progrès passés	Progrès en cours	Principales observations
Identification et évaluation des dangers				
3.1	Approche générale	%	%	
3.2	Identification des principaux scénarios de risque	%	%	
3.3	Registre de surveillance	%	%	
Gestion des matières dangereuses				
4.1	Réduction ou évitement des risques	%	%	
Mesures techniques d'atténuation et de contrôle				
4.2.1	Livraison de matières dangereuses	%	%	
4.2.2	Utilisation et manipulation	%	%	
4.2.3	Espace de rangement	%	%	
Procédure de gestion				
4.3.1	Livraison	%	%	
4.3.2	Confinement secondaire	%	%	
4.3.3	Système de permis de travail	%	%	
Surveillance				
4.4	Livraison de matières dangereuses	%	%	
4.4	Stockage en vrac de matières dangereuses (au-dessus des réservoirs de stockage)	%	%	
4.4	Stockage de substances dangereuses dans de petits conteneurs	%	%	

PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGERUSES
PAGE 13 / 14



ARISE | PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGEREUSES | EXTRAIT ESMS

4.4	Manipulation de substances dangereuses	%	%	
Autres				
4.5	Faire rapport	%	%	
4.6	Tenue de dossiers	%	%	
HSE				
5	La santé et la sécurité au travail	%	%	
Gestion des déversements				
6	Réaction	%	%	
Entrainement				
7.1	Formation opérationnelle	%	%	
7.2	Formation d'urgence	%	%	
Grief				
8	Mécanisme de règlement des griefs	%	%	

PLAN DE GESTION DES MATIERES DANGERUSES
PAGE 14 / 14

ANNEXE 9-4- PLAN DE SURVEILLANCE DE SANTE ET DE SECURITE

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

GESTION DU TRAFIC ROUTIER

CONTENU

1.0 OBJET
2.0 APPLICATION
3.0 GÉNÉRAL
4.0 FONCTIONNEMENT DU VÉHICULE
5.0 ROUTES DU PROJET
6.0 VÉHICULE À ZONE RESTREINTE ET D'ESCORT
7.0 FLAGGING
8.0 DISPOSITIONS DE STATIONNEMENT
9.0 PASSERELLE PÉDESTRE
10.0 PÉNALITÉ

Page 1

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

1.0 OBJET

Cette pratique définit les exigences en matière de gestion du trafic dans les zones de construction de la ZES PNR.

2.0 APPLICATION

Cette pratique s'applique aux activités professionnelles et aux employés sous le contrôle d'ARISE/PICP et de ses sous-traitants du projet de ZES PNR.

3.0 GÉNÉRAL

Les contracteurs de ARISE/PICP doivent établir un plan de gestion du trafic pour le projet de ZES PNR et s'assurer de son alignement sur la procédure d'accès PANPA et dans l'intérêt supérieur du projet et de toutes les parties prenantes. Les questions à considérer sont:

- Interface grand public
- Accès à l'intérieur du port et du site
- Équipes de maintenance sur les routes d'infrastructure
- Fonctionnement du véhicule
- Les communications
- Charges surdimensionnées
- La signalisation
- Zones réglementées et véhicules d' escorte
- Machines d' opération
- Coins aveugles
- Normes de sécurité des véhicules
- Règles de la route
- Inspection de l' équipement et des véhicules
- Travail de nuit
- Parking
- Structure et infrastructure existantes et temporaires

Le trafic prévu sera de 24 heures et le volume de trafic prévu pendant la journée sera soit 70 voyages et la nuit sera de 30 voyages.

Page 2

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

Ce plan doit être lu avec la liste des autres plans de gestion s'interfaçant avec le trafic:
1. Programme de surveillance de l'environnement
2. Plan de gestion des émissions atmosphériques
3. Plan de gestion du bruit et des vibrations
5. Plan de gestion et d'élimination des effluents et des déchets
6. Plan de prévention des déversements et d'intervention
7. Plan de gestion des matières dangereuses
9. Plan de contrôle de l'érosion et des sédiments
10. Plan de gestion des matières premières
11.Plan de gestion de l'impact communautaire
12. député santé communautaire
15. Plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail
20. Plan de préparation aux urgencies

Ce plan fait également référence à la législation nationale mauritanienne, y compris aux règles de conduite standard (Code de la Route) et aux charges maximales admises, ainsi qu'aux normes internationales applicables: Directives relatives à l'environnement, à la santé et à la sécurité (EHS), publiées par IFC le 30/04/2007:
• Directives générales EHS: santé et sécurité au travail
• Directives générales EHS: santé et sécurité de la communauté

Page 3

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

4.0 FONCTIONNEMENT DU VÉHICULE

- Les employés / chauffeurs qui conduisent un véhicule sur une route quelconque dans les limites des installations, y compris les routes d'accès, doivent toujours respecter la limite de vitesse affichée de 15 km / h, un éclairage adéquat doit être prévu pour le travail de nuit et suivre une formation de conduite à la défense. Il existe deux voies d'accès définies:
- **Accès sud pour la livraison des matériaux. (Véhicules lourds, camions, tombereaux)**
- **Accès nordique pour la circulation du personnel (autobus, véhicules légers)**

Les règles de base à suivre par le conducteur lors de la conduite sur le site sont les suivantes:

- La surveillance médicale du conducteur doit être terminée avant de le mettre au travail et doit être poursuivie tous les trois mois.
- La consommation d'alcool et de drogues est interdite.
- Les téléphones mobiles ne doivent pas être utilisés en conduisant.
- Le permis de conduire, la formation et les exigences relatives au type de véhicule à conduire seront vérifiés.
- Il sera interdit au personnel qui prend des médicaments et des drogues à usage récréatif pouvant avoir une incidence sur leur capacité à conduire en toute sécurité de conduire des véhicules ou des machines.
- Un horaire de repos approprié doit être suivi pour les conducteurs.
- Limite de vitesse de 15 km / h. doit être suivi
- Le conducteur doit porter un équipement de protection individuelle obligatoire.
- La vitesse du véhicule doit être réduite et le klaxon doit être utilisé dans l'angle mort.
- Tous les véhicules doivent être équipés de ceintures de sécurité en état de fonctionnement. Tous les conducteurs et passagers doivent garder leur ceinture de sécurité attachée à tout moment.
- Tous les véhicules doivent être équipés des équipements de sécurité appropriés (identification, alarmes de recul, bande réfléchissante…).
- En outre, les conducteurs, y compris les sous-traitants, seront formés aux points suivants d'évaluation des risques:

Qu'est-ce qui peut aller mal ?
Comment puis-je l'empêcher de mal tourner?
Ai-je tout ce dont j'ai besoin pour conduire et livrer en toute sécurité?
Suis-je fatigué? Si oui je devrais me reposer, ne voyagez pas plus de 2 heures sans une petite pause
Mon véhicule est-il en bon état, sinon signaler et ne pas tenter des livraisons sinon bon à 100%
Sur les voies publiques, faites très attention aux zones peuplées et ralentissez, enfants et motos taxis sont exposés s'ils sont impliqués dans un accident de voiture.
D'autres usagers de la route peuvent ne pas se comporter en sécurité, anticiper leurs mouvements, prendre des précautions au préalable et ralentir ou même s'arrêter pour éviter un danger / des collisions potentiels.

Page 4

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

4 ACCÈS À L'INTÉRIEUR DU PORT ET DU SITE DU PROJET

Les procédures PANPA pour le contrôle d'accès au port sont les suivantes :

- Les informations détaillées concernant le matériel, le véhicule et le conducteur seront transmises à PANPA Security. Officier et ensuite il va vérifier et émettre le permis d'entrer dans le port.
- Aucun véhicule ou personne non autorisée ne doit pénétrer sur le site.
- Une formation d'initiation doit être dispensée avant la délivrance du laissez-passer au véhicule.
- Une escorte doit être fournie pour tout nouveau véhicule.
- Le véhicule doit suivre la voie d'accès désignée (séparé pour le matériel et le personnel).

4.1 SIGNES

Les panneaux doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- Donner une direction claire
- Soyez visible et non obscurci
- Être maintenu
- Des pictogrammes seront nécessaires pour une meilleure communication
- Les routes du site seront signées (STOP / AUCUNE ENTREE / UNE VOIE / DEUX VOIES)
- Des feux clignotants seront placés pour avertir les conducteurs de tous les dangers présents la nuit ou par mauvaise visibilité.

4.3 Travaux à proximité d'équipement lourd opérationnel

• Les observateurs et les autres personnes travaillant à proximité d'équipements lourds doivent toujours porter des gilets ou des vêtements à haute visibilité et utiliser la signalisation appropriée.

• Les observateurs doivent être présents avec le drapeau (rouge et vert) pendant le fonctionnement / l'inversion de l'équipement lourd.

Page 5

4.4 Travaux près des routes

Lorsque les équipes de maintenance travaillent à proximité de la circulation, des précautions supplémentaires seront prises pour maintenir la visibilité et l'alerte rapide au maximum. Celles-ci peuvent inclure l'arrosage local des zones générant de la poussière, le port de gilets haute visibilité et l'affichage de contrôleurs de circulation supplémentaires aux extrémités du milieu de travail.

4.5 Charges surdimensionnées

- Les routes intérieures doivent être dégagées de tout obstacle;
- Des panneaux indiquant l'emplacement de la zone doivent être affichés.
- Les conducteurs doivent connaître tous les lieux.
- Le matériel surdimensionné doit être correctement attaché.
- Des hommes du drapeau doivent être déployés pour diriger le véhicule.
- Tous les véhicules doivent être maintenus en bon état
- L'interaction des piétons avec le véhicule de construction doit être restreinte.
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être suivie

4.6 Matières dangereuses (consulter le plan de gestion des matières dangereuses)

- Un étiquetage approprié doit être fait
- le contenu et les dangers doivent être affichés;
- Les routes intérieures doivent être dégagées de tout obstacle;
- Des panneaux indiquant l'emplacement de la zone doivent être affichés.
- Les conducteurs doivent connaître tous les lieux.
- Le véhicule doit être inspecté correctement pour éviter la libération de matières dangereuses.
- Le véhicule doit être maintenu en bon état.
- Un homme de drapeau doit être déployé.
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être suivie.

4.7 Travailler de nuit

- Une initiation et une formation à la conduite défensive doivent être fournies.
- Un éclairage adéquat doit être fourni.
- Le véhicule doit être maintenu en bon état
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être suivie.
- Un horaire de repos approprié doit être suivi.
- La signalisation du site doit être suivie.
- La vitesse du véhicule doit être réduite et le klaxon doit être utilisé dans l'angle mort.
- Les signaux du drapeau doivent être suivis.
- Les conducteurs doivent porter un équipement de protection individuelle obligatoire.

Page 6

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

5.0 ROUTES DU PROJET

5.1 Limites de vitesse

•

La vitesse maximale autorisée pour les projets / sites sera limitée à 15 km / h;
La vitesse maximale autorisée pour les travaux potentiellement dangereux (tels que les ponceaux où les employés sont proches de la route) est de 10 km / h),

5.2 Machines opérationnelles

• Afin de minimiser le risque que des véhicules légers pénètrent dans les angles morts des véhicules lourds, tous les autres équipements, véhicules légers et équipements mobiles doivent céder le passage aux véhicules lourds circulant sur toutes les infrastructures et tous les chemins d'infrastructure.

5.3 Fouilles

- Pour les excavations sur les routes, des barrières seront mises en place pour empêcher l'accès des véhicules à la tranchée.
- Les barrières seront d'une hauteur appropriée et construites avec un matériau empêchant le plus gros véhicule de circuler.
- Les informations doivent être partagées avec tous les pilotes lors de l'initiation, de la formation et de la discussion dans la Boîte à outils.
- Des panneaux de signalisation doivent être installés.
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être maintenue

5.4 Structure et infrastructure existantes et temporaires

- Pour les structures existantes et temporaires, des barrières seront mises en place pour éviter les risques de collision.
- Des bandes réfléchissantes et un éclairage adéquat doivent être prévus pour améliorer la visibilité la nuit.
- Les informations doivent être partagées avec tous les pilotes lors de l'initiation, de la formation et de la discussion dans la Boîte à outils.
- Des panneaux de signalisation doivent être installés.
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être maintenue.

6.0 Zones d'accès restreint et véhicules d'escorte

6.1 Zones réglementées

• Le personnel du site sera informé des zones restreintes du projet. Il est impossible d'accéder à ces zones sans l'autorisation du responsable de projet / site.

6.2 Vehicules d'escorte

- Pour les véhicules spéciaux et les convois (en raison de la longueur et du type de chargement), un véhicule d'accompagnement doit être fourni par les ARISE/PICP ou son sous-traitant . Il doit être utilisé devant et, le cas échéant, derrière le véhicule ou l'équipement mobile.
- Les mouvements de véhicules spéciaux et de convois doivent être planifiés à l'avance pour éviter les heures de trafic intense
- Les autres véhicules doivent être escortés à la discrétion du responsable de projet / site.
- Les conducteurs qui entrent sur le site doivent porter l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

Page 7

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

7.0 FLAGGING

La fonction principale d'un signaleur est de guider le flux de la circulation (chargeurs, bulldozers, camions à benne basculante, excavatrices et automobiles) en toute sécurité à travers ou autour des zones de travail ou lorsque les voies de circulation sont bloquées par intermittence.
Les signaleurs formés seront affectés comme suit:

- Les signaleurs doivent être formés et équipés pour diriger le trafic.
- Les signaleurs devront toujours porter un vêtement d'avertissement orange ou vert lime (gilet), un casque de protection et tout autre équipement de protection individuelle requis. La nuit, des vêtements à haute réflexion sont nécessaires.
- Des indicateurs seront utilisés pour contrôler la circulation dans les zones de travail à une vitesse réduite afin de réduire les risques pour les employés travaillant dans la zone.
- Le signaleur doit être clairement visible de loin afin de permettre une réponse appropriée aux instructions du signaleur par le conducteur du véhicule.

Dispositifs de signalisation manuelle

- Les dispositifs de signalisation manuelle (drapeaux verts, rouges ou de couleur appropriée) doivent être utilisé pour contrôler la circulation dans les zones de travail.
- Les drapeaux utilisés à des fins de signalisation auront au moins 45 pouces carrés, fait d'un tissu de bonne qualité
- Les feux clignotants jaunes / Light Batten doivent être utilisés pendant les périodes d'obscurité.

7.1 Procédures de signalisation

Les méthodes de repérage suivantes seront utilisées:

- Pour arrêter le trafic, le signaleur doit faire face au trafic qui approche et étendre le drapeau horizontalement sur la voie de circulation dans une position stationnaire de manière à ce que toute la zone du drapeau suspendue au-dessous du personnel soit visible. Le bras libre peut être levé avec la paume de la main tournée vers le trafic.
- Lorsqu'il est sûr que le conducteur du véhicule puisse continuer, le signaleur se tournera parallèlement au trafic. Lorsque le drapeau est utilisé, déposez le bras avec le drapeau pour le baisser de la vue du conducteur du véhicule et déplacez le trafic vers l'avant avec le bras libre. Le drapeau orange ne sera pas utilisé pour signaler le trafic à poursuivre.
- Pour ralentir la circulation avec le drapeau, le signaleur donnera le signal d'arrêt puis passera au signal pour continuer avant que le véhicule ne s'immobilise .

7.2 Formation

Les chauffeurs et les signaleurs recevront des instructions et une formation en français ou dans leur langue maternelle, accompagnés de démonstrations pratiques et d' évaluations par des formateurs expérimentés, afin de bien comprendre leurs tâches et leurs responsabilités.
La formation doit inclure le chargement / déchargement en toute sécurité ainsi que les limites de chargement. Sécurisez les charges lorsque vous les soulevez.
Au minimum, l'instruction et la formation comprendront les éléments suivants:

- Les communications
- Attitude
- Équipement de sécurité
- Outils
- Signaux de la main
- Localisation ou positionnement
- Action (s) pour diriger le traffic

Page 8

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

7.3 Inspection **et Audit** :

- Tous les véhicules et équipements seront inspectés quotidiennement et seront conservés dans les registres.
- La mise en œuvre du plan de gestion du trafic sera surveillée au moyen d'une observation de sécurité quotidienne et d'une marche hebdomadaire sur la sécurité.
- TMP sera surveillé, en particulier pour les sous-traitants en dehors du port (enregistrement des véhicules entrants, inspections inopinées sur des sites en dehors du port, format de liste de contrôle ARISE/PICP pour les véhicules entrants. TMP sera partagé avec les sous-traitants.

Nous mettrons en œuvre :

- Une. Registre de formation contenant la date, le sujet, le nombre de stagiaires et les détails du formateur.
- Registre de trajet contenant la date, l'heure d'entrée, le type d'équipement, la description de l'article, la quantité, les détails du conducteur et le nom du contrôleur de document.
- Registre de surveillance contenant la date, les détails de l'inspection, les observations, les actions correctives et la preuve d'action effectuée.

7.4 Entretien des Equipments:

- Tous les véhicules / équipements seront inspectés quotidiennement et mensuellement.
- La maintenance du service sera effectuée conformément au système ARISE/PICP SAP.

Remarque : pour la maintenance, seules des pièces de rechange approuvées par le fabricant doivent être utilisées.

8.0 Arrangements **de stationnement**

Les dispositifs et caractéristiques de sécurité suivants doivent exiger la minimisation des risques associés avec parking pour véhicules :

- Tous les véhicules en stationnement doivent être immobilisés à l'aide de freins de stationnement, de cales de roue
- L'aire de stationnement doit être clairement signalée par une signalisation.
- L'aire de stationnement doit avoir une entrée et un point de sortie.
- Le véhicule doit être garé en mode marche arrière.

9.0 Passage pour piétons

Une passerelle réservée aux piétons doit être prête à réduire l'interface homme-machine sur la route d'accès et sur le site, en fonction des disponibilités. Un service d'autobus doit être prévu pour le transport du personnel de la porte du port au site.

10.Penalite

Il est interdit au personnel de conduire pour les raisons suivantes

1. Conduite brutale
2. Sans induction
3. Ne suit pas la limite de vitesse
4. Si la personne conduit après avoir consommé de l'alcool / des drogues
5. Inconduite avec le personnel et les ouvriers
6. Après l'avertissement répété pour les scénarios mentionnés ci-dessus.

En cas d'incident ou de situation d'urgence, nous nous coordonnerons avec les services d'urgence et les autorités, en nous référant aux procédures définies dans le plan d'intervention d'urgence.

Page 9

ANNEXE 9-5- PLAN DE SURVEILLANCE DE SANTE ET DE SECURITE

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

GESTION DU TRAFIC ROUTIER

CONTENU

1.0 OBJET
2.0 APPLICATION
3.0 GÉNÉRAL
4.0 FONCTIONNEMENT DU VÉHICULE
5.0 ROUTES DU PROJET
6.0 VÉHICULE À ZONE RESTREINTE ET D'ESCORT
7.0 FLAGGING
8.0 DISPOSITIONS DE STATIONNEMENT
9.0 PASSERELLE PÉDESTRE
10.0 PÉNALITÉ

Page 1

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

1.0 OBJET

Cette pratique définit les exigences en matière de gestion du trafic dans les zones de construction de la ZES PNR.

2.0 APPLICATION

Cette pratique s'applique aux activités professionnelles et aux employés sous le contrôle d'ARISE/PICP et de ses sous-traitants du projet de ZES PNR.

3.0 GÉNÉRAL

Les contracteurs de ARISE/PICP doivent établir un plan de gestion du trafic pour le projet de ZES PNR et s'assurer de son alignement sur la procédure d'accès PANPA et dans l'intérêt supérieur du projet et de toutes les parties prenantes. Les questions à considérer sont:

- Interface grand public
- Accès à l'intérieur du port et du site
- Équipes de maintenance sur les routes d'infrastructure
- Fonctionnement du véhicule
- Les communications
- Charges surdimensionnées
- La signalisation
- Zones réglementées et véhicules d' escorte
- Machines d' opération
- Coins aveugles
- Normes de sécurité des véhicules
- Règles de la route
- Inspection de l' équipement et des véhicules
- Travail de nuit
- Parking
- Structure et infrastructure existantes et temporaires

Le trafic prévu sera de 24 heures et le volume de trafic prévu pendant la journée sera soit 70 voyages et la nuit sera de 30 voyages.

Page 2

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

Ce plan doit être lu avec la liste des autres plans de gestion s'interfaçant avec le trafic:
1. Programme de surveillance de l'environnement
2. Plan de gestion des émissions atmosphériques
3. Plan de gestion du bruit et des vibrations
5. Plan de gestion et d'élimination des effluents et des déchets
6. Plan de prévention des déversements et d'intervention
7. Plan de gestion des matières dangereuses
9. Plan de contrôle de l'érosion et des sédiments
10. Plan de gestion des matières premières
11.Plan de gestion de l'impact communautaire
12. député santé communautaire
15. Plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail
20. Plan de préparation aux urgencies

Ce plan fait également référence à la législation nationale mauritanienne, y compris aux règles de conduite standard (Code de la Route) et aux charges maximales admises, ainsi qu'aux normes internationales applicables: Directives relatives à l'environnement, à la santé et à la sécurité (EHS), publiées par IFC le 30/04/2007:
• Directives générales EHS: santé et sécurité au travail
• Directives générales EHS: santé et sécurité de la communauté

Page 3

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

4.0 FONCTIONNEMENT DU VÉHICULE

- Les employés / chauffeurs qui conduisent un véhicule sur une route quelconque dans les limites des installations, y compris les routes d'accès, doivent toujours respecter la limite de vitesse affichée de 15 km / h, un éclairage adéquat doit être prévu pour le travail de nuit et suivre une formation de conduite à la défense. Il existe deux voies d'accès définies:
- **Accès sud pour la livraison des matériaux. (Véhicules lourds, camions, tombereaux)**
- **Accès nordique pour la circulation du personnel (autobus, véhicules légers)**

Les règles de base à suivre par le conducteur lors de la conduite sur le site sont les suivantes:

- La surveillance médicale du conducteur doit être terminée avant de le mettre au travail et doit être poursuivie tous les trois mois.
- La consommation d'alcool et de drogues est interdite.
- Les téléphones mobiles ne doivent pas être utilisés en conduisant.
- Le permis de conduire, la formation et les exigences relatives au type de véhicule à conduire seront vérifiés.
- Il sera interdit au personnel qui prend des médicaments et des drogues à usage récréatif pouvant avoir une incidence sur leur capacité à conduire en toute sécurité de conduire des véhicules ou des machines.
- Un horaire de repos approprié doit être suivi pour les conducteurs.
- Limite de vitesse de 15 km / h. doit être suivi
- Le conducteur doit porter un équipement de protection individuelle obligatoire.
- La vitesse du véhicule doit être réduite et le klaxon doit être utilisé dans l'angle mort.
- Tous les véhicules doivent être équipés de ceintures de sécurité en état de fonctionnement. Tous les conducteurs et passagers doivent garder leur ceinture de sécurité attachée à tout moment.
- Tous les véhicules doivent être équipés des équipements de sécurité appropriés (identification, alarmes de recul, bande réfléchissante…).
- En outre, les conducteurs, y compris les sous-traitants, seront formés aux points suivants d'évaluation des risques:

Qu'est-ce qui peut aller mal ?
Comment puis-je l'empêcher de mal tourner?
Ai-je tout ce dont j'ai besoin pour conduire et livrer en toute sécurité?
Suis-je fatigué? Si oui je devrais me reposer, ne voyagez pas plus de 2 heures sans une petite pause
Mon véhicule est-il en bon état, sinon signaler et ne pas tenter des livraisons sinon bon à 100%
Sur les voies publiques, faites très attention aux zones peuplées et ralentissez, enfants et motos taxis sont exposés s'ils sont impliqués dans un accident de voiture.
D'autres usagers de la route peuvent ne pas se comporter en sécurité, anticiper leurs mouvements, prendre des précautions au préalable et ralentir ou même s'arrêter pour éviter un danger / des collisions potentiels.

Page 4

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

4 ACCÈS À L'INTÉRIEUR DU PORT ET DU SITE DU PROJET

Les procédures PANPA pour le contrôle d'accès au port sont les suivantes :

- Les informations détaillées concernant le matériel, le véhicule et le conducteur seront transmises à PANPA Security. Officier et ensuite il va vérifier et émettre le permis d'entrer dans le port.
- Aucun véhicule ou personne non autorisée ne doit pénétrer sur le site.
- Une formation d'initiation doit être dispensée avant la délivrance du laissez-passer au véhicule.
- Une escorte doit être fournie pour tout nouveau véhicule.
- Le véhicule doit suivre la voie d'accès désignée (séparé pour le matériel et le personnel).

4.1 SIGNES

Les panneaux doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- Donner une direction claire
- Soyez visible et non obscurci
- Être maintenu
- Des pictogrammes seront nécessaires pour une meilleure communication
- Les routes du site seront signées (STOP / AUCUNE ENTREE / UNE VOIE / DEUX VOIES)
- Des feux clignotants seront placés pour avertir les conducteurs de tous les dangers présents la nuit ou par mauvaise visibilité.

4.3 Travaux à proximité d'équipement lourd opérationnel

• Les observateurs et les autres personnes travaillant à proximité d'équipements lourds doivent toujours porter des gilets ou des vêtements à haute visibilité et utiliser la signalisation appropriée.

• Les observateurs doivent être présents avec le drapeau (rouge et vert) pendant le fonctionnement / l'inversion de l'équipement lourd.

Page 5

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

4.4 Travaux près des routes

Lorsque les équipes de maintenance travaillent à proximité de la circulation, des précautions supplémentaires seront prises pour maintenir la visibilité et l'alerte rapide au maximum. Celles-ci peuvent inclure l'arrosage local des zones générant de la poussière, le port de gilets haute visibilité et l'affichage de contrôleurs de circulation supplémentaires aux extrémités du milieu de travail.

4.5 Charges surdimensionnées

- Les routes intérieures doivent être dégagées de tout obstacle;
- Des panneaux indiquant l'emplacement de la zone doivent être affichés.
- Les conducteurs doivent connaître tous les lieux.
- Le matériel surdimensionné doit être correctement attaché.
- Des hommes du drapeau doivent être déployés pour diriger le véhicule.
- Tous les véhicules doivent être maintenus en bon état
- L'interaction des piétons avec le véhicule de construction doit être restreinte.
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être suivie

4.6 Matières dangereuses (consulter le plan de gestion des matières dangereuses)

- Un étiquetage approprié doit être fait
- le contenu et les dangers doivent être affichés;
- Les routes intérieures doivent être dégagées de tout obstacle;
- Des panneaux indiquant l'emplacement de la zone doivent être affichés.
- Les conducteurs doivent connaître tous les lieux.
- Le véhicule doit être inspecté correctement pour éviter la libération de matières dangereuses.
- Le véhicule doit être maintenu en bon état.
- Un homme de drapeau doit être déployé.
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être suivie.

4.7 Travailler de nuit

- Une initiation et une formation à la conduite défensive doivent être fournies.
- Un éclairage adéquat doit être fourni.
- Le véhicule doit être maintenu en bon état
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être suivie.
- Un horaire de repos approprié doit être suivi.
- La signalisation du site doit être suivie.
- La vitesse du véhicule doit être réduite et le klaxon doit être utilisé dans l'angle mort.
- Les signaux du drapeau doivent être suivis.
- Les conducteurs doivent porter un équipement de protection individuelle obligatoire.

Page 6

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

5.0 ROUTES DU PROJET

5.1 Limites de vitesse

•

La vitesse maximale autorisée pour les projets / sites sera limitée à 15 km / h;
La vitesse maximale autorisée pour les travaux potentiellement dangereux (tels que les ponceaux où les employés sont proches de la route) est de 10 km / h),

5.2 Machines opérationnelles

• Afin de minimiser le risque que des véhicules légers pénètrent dans les angles morts des véhicules lourds, tous les autres équipements, véhicules légers et équipements mobiles doivent céder le passage aux véhicules lourds circulant sur toutes les infrastructures et tous les chemins d'infrastructure.

5.3 Fouilles

- Pour les excavations sur les routes, des barrières seront mises en place pour empêcher l'accès des véhicules à la tranchée.
- Les barrières seront d'une hauteur appropriée et construites avec un matériau empêchant le plus gros véhicule de circuler.
- Les informations doivent être partagées avec tous les pilotes lors de l'initiation, de la formation et de la discussion dans la Boîte à outils.
- Des panneaux de signalisation doivent être installés.
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être maintenue

5.4 Structure et infrastructure existantes et temporaires

- Pour les structures existantes et temporaires, des barrières seront mises en place pour éviter les risques de collision.
- Des bandes réfléchissantes et un éclairage adéquat doivent être prévus pour améliorer la visibilité la nuit.
- Les informations doivent être partagées avec tous les pilotes lors de l'initiation, de la formation et de la discussion dans la Boîte à outils.
- Des panneaux de signalisation doivent être installés.
- La limite de vitesse de 15 km / h doit être maintenue.

6.0 Zones d'accès restreint et véhicules d'escorte

6.1 Zones réglementées

• Le personnel du site sera informé des zones restreintes du projet. Il est impossible d'accéder à ces zones sans l'autorisation du responsable de projet / site.

6.2 Vehicules d'escorte

- Pour les véhicules spéciaux et les convois (en raison de la longueur et du type de chargement), un véhicule d'accompagnement doit être fourni par les ARISE/PICP ou son sous-traitant . Il doit être utilisé devant et, le cas échéant, derrière le véhicule ou l'équipement mobile.
- Les mouvements de véhicules spéciaux et de convois doivent être planifiés à l'avance pour éviter les heures de trafic intense
- Les autres véhicules doivent être escortés à la discrétion du responsable de projet / site.
- Les conducteurs qui entrent sur le site doivent porter l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié.

Page 7

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

7.0 FLAGGING

La fonction principale d'un signaleur est de guider le flux de la circulation (chargeurs, bulldozers, camions à benne basculante, excavatrices et automobiles) en toute sécurité à travers ou autour des zones de travail ou lorsque les voies de circulation sont bloquées par intermittence.
Les signaleurs formés seront affectés comme suit:

- Les signaleurs doivent être formés et équipés pour diriger le trafic.
- Les signaleurs devront toujours porter un vêtement d'avertissement orange ou vert lime (gilet), un casque de protection et tout autre équipement de protection individuelle requis. La nuit, des vêtements à haute réflexion sont nécessaires.
- Des indicateurs seront utilisés pour contrôler la circulation dans les zones de travail à une vitesse réduite afin de réduire les risques pour les employés travaillant dans la zone.
- Le signaleur doit être clairement visible de loin afin de permettre une réponse appropriée aux instructions du signaleur par le conducteur du véhicule.

Dispositifs de signalisation manuelle

- Les dispositifs de signalisation manuelle (drapeaux verts, rouges ou de couleur appropriée) doivent être utilisé pour contrôler la circulation dans les zones de travail.
- Les drapeaux utilisés à des fins de signalisation auront au moins 45 pouces carrés, fait d'un tissu de bonne qualité
- Les feux clignotants jaunes / Light Batten doivent être utilisés pendant les périodes d'obscurité.

7.1 Procédures de signalisation

Les méthodes de repérage suivantes seront utilisées:

- Pour arrêter le trafic, le signaleur doit faire face au trafic qui approche et étendre le drapeau horizontalement sur la voie de circulation dans une position stationnaire de manière à ce que toute la zone du drapeau suspendue au-dessous du personnel soit visible. Le bras libre peut être levé avec la paume de la main tournée vers le trafic.
- Lorsqu'il est sûr que le conducteur du véhicule puisse continuer, le signaleur se tournera parallèlement au trafic. Lorsque le drapeau est utilisé, déposez le bras avec le drapeau pour le baisser de la vue du conducteur du véhicule et déplacez le trafic vers l'avant avec le bras libre. Le drapeau orange ne sera pas utilisé pour signaler le trafic à poursuivre.
- Pour ralentir la circulation avec le drapeau, le signaleur donnera le signal d'arrêt puis passera au signal pour continuer avant que le véhicule ne s'immobilise .

7.2 Formation

Les chauffeurs et les signaleurs recevront des instructions et une formation en français ou dans leur langue maternelle, accompagnés de démonstrations pratiques et d' évaluations par des formateurs expérimentés, afin de bien comprendre leurs tâches et leurs responsabilités.
La formation doit inclure le chargement / déchargement en toute sécurité ainsi que les limites de chargement. Sécurisez les charges lorsque vous les soulevez.
Au minimum, l'instruction et la formation comprendront les éléments suivants:

- Les communications
- Attitude
- Équipement de sécurité
- Outils
- Signaux de la main
- Localisation ou positionnement
- Action (s) pour diriger le traffic

Page 8

ARISE	PLAN DE GESTION DU TRAFIC ROUTIER	EXTRAIT ESMS

7.3 Inspection **et Audit** :

- Tous les véhicules et équipements seront inspectés quotidiennement et seront conservés dans les registres.
- La mise en œuvre du plan de gestion du trafic sera surveillée au moyen d'une observation de sécurité quotidienne et d'une marche hebdomadaire sur la sécurité.
- TMP sera surveillé, en particulier pour les sous-traitants en dehors du port (enregistrement des véhicules entrants, inspections inopinées sur des sites en dehors du port, format de liste de contrôle ARISE/PICP pour les véhicules entrants. TMP sera partagé avec les sous-traitants.

Nous mettrons en œuvre :

- Une. Registre de formation contenant la date, le sujet, le nombre de stagiaires et les détails du formateur.
- Registre de trajet contenant la date, l'heure d'entrée, le type d'équipement, la description de l'article, la quantité, les détails du conducteur et le nom du contrôleur de document.
- Registre de surveillance contenant la date, les détails de l'inspection, les observations, les actions correctives et la preuve d'action effectuée.

7.4 Entretien des Equipments:

- Tous les véhicules / équipements seront inspectés quotidiennement et mensuellement.
- La maintenance du service sera effectuée conformément au système ARISE/PICP SAP.

Remarque : pour la maintenance, seules des pièces de rechange approuvées par le fabricant doivent être utilisées.

8.0 Arrangements **de stationnement**

Les dispositifs et caractéristiques de sécurité suivants doivent exiger la minimisation des risques associés avec parking pour véhicules :

- Tous les véhicules en stationnement doivent être immobilisés à l'aide de freins de stationnement, de cales de roue
- L'aire de stationnement doit être clairement signalée par une signalisation.
- L'aire de stationnement doit avoir une entrée et un point de sortie.
- Le véhicule doit être garé en mode marche arrière.

9.0 Passage pour piétons

Une passerelle réservée aux piétons doit être prête à réduire l'interface homme-machine sur la route d'accès et sur le site, en fonction des disponibilités. Un service d'autobus doit être prévu pour le transport du personnel de la porte du port au site.

10.Penalite

Il est interdit au personnel de conduire pour les raisons suivantes

1. Conduite brutale
2. Sans induction
3. Ne suit pas la limite de vitesse
4. Si la personne conduit après avoir consommé de l'alcool / des drogues
5. Inconduite avec le personnel et les ouvriers
6. Après l'avertissement répété pour les scénarios mentionnés ci-dessus.

En cas d'incident ou de situation d'urgence, nous nous coordonnerons avec les services d'urgence et les autorités, en nous référant aux procédures définies dans le plan d'intervention d'urgence.

Page 9

ANNEXE 9-6- PLAN SOCIAL

ARISE	POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES	EXTRAIT ESMS

1. POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES

La gestion des ressources humaines doit répondre aux objectifs suivants :

- Veiller à ce que le recrutement et l'emploi soient conformes à la réglementation mauritanienne et au droit international du travail.
- Mettre en œuvre une politique de recrutement local qui minimise les flux sociaux et favorise l'emploi de personnes issues des communautés locales riveraines du projet.
- Former les travailleurs recrutés à tous leurs devoirs et obligations en matière de protection de l'environnement et de respect des populations locales.
- Leur fournir un mécanisme pour recevoir et gérer leurs plaintes et réclamations.
- Se préparer à la démobilisation des travailleurs.

1.1.1. Non-discrimination et égalité des chances

PICP/ARISE interdiront strictement toute discrimination à l'encontre d'un employé ou candidat à un emploi en raison de sa race, sa couleur, sa religion, son sexe, son orientation sexuelle, son identité ou expression sexuelle, son origine nationale, son âge, son handicap, son statut d'ancien combattant, ses opinions politiques ou toute autre raison ou autre caractéristique protégée par la loi.

L'embauche ne sera pas refusée aux travailleurs sur la base de leur statut porteur de VIH, ce qui ne peut constituer un motif de discrimination.

1.1.2. Code de conduite

Un code de conduite sera mis en place pour tous les travailleurs tout en respectant leurs droits fondamentaux. Les travailleurs devraient être informés de l'existence de ce code et des sanctions qu'ils encourent en cas d'infraction par des moyens adaptés à leur niveau d'éducation et aux langues qu'ils parlent (informations écrites ou orales, individuelles au moment du recrutement ou collectives).

Ce code définira les interdictions et obligations applicables aux travailleurs sur le site et hors du site (entre les travailleurs et lorsqu'ils sont en contact avec les communautés locales).

Le code devrait prendre en compte les éléments présentés dans la section suivante sur la formation environnementale et sociale des travailleurs et devrait également incorporer les éléments suivants :

- Respect des coutumes et des croyances locales
- Autorisation d'organiser des vacances religieuses ou coutumières sur la base de la vie de manière sûre et sécurisée
- Les autorisations d'entrée / de sortie sur la base, en particulier le soir, étant entendu que la libre circulation des travailleurs doit être garantie, mais que si elle n'est pas respectée (par exemple, interdiction de quitter la base le soir), cette non-conformité doit être justifiée
- Accueil des visiteurs pour les travailleurs (surtout les familles)
- Interdiction de la consommation d'alcool et de drogues
- Interdiction de la prostitution
- Zones autorisées de fumer
- Zones appels autorisés
- Heures d'ouverture du réfectoire

PAGE 1 / 14

1.1.3. Travail des enfants

PICP/ARISE n'emploieront aucun travail d'enfant ni travail forcé, contrairement aux conventions de l'OIT et aux ratifications ultérieures du gouvernement mauritanien, comme indiqué ci-dessus dans le présent document sous forme de contenu juridique et politique.
PICP/ARISE adhéreront strictement à la convention sur le travail de nuit des enfants conformément à l'OIT et de la loi mauritanienne. Le travail des enfants avant l'âge de la fin de la scolarité obligatoire (14 ans) est sanctionné par l'ordonnance 2005-015 sur la protection du droit pénal de l'enfant.

1.1.4. Travaux forcés

La norme de performance 2 de la SFI définit : "Le client n'utilisera pas le travail forcé, qui est défini comme tout travail ou service non effectué volontairement mais extorqué à une personne par la menace d'application de la force ou d'une peine. Cette définition couvre tous les types de travaux involontaires ou obligatoires, tel que travail gratuit pour rembourser des dettes, servitude pour dettes ou arrangements de travail similaires. Le client n'emploiera pas sciemment de travailleurs victimes de la traite.»[1]

La Convention sur le travail forcé 1930 n ° 29 définit le travail forcé comme **"tout travail ou service requis d'une personne sous la menace d'une peine quelconque et pour lequel ladite personne ne s'est pas offert de plein gré"**. Tout État qui ratifie la présente convention s'engage à abolir le plus tôt possible le travail forcé ou obligatoire sous toutes ses formes.
La Convention 29 précise également que le travail forcé ou obligatoire illégal doit être passible de sanctions pénales et invite les États qui ont ratifié la convention à veiller à ce que les sanctions prévues par la loi soient appropriées et strictement appliquées.
La recommandation n ° 35 sur la coercition indirecte au travail énonce un certain nombre de principes pour guider les politiques des États membres dans leurs efforts pour éviter toute coercition indirecte pouvant imposer une charge excessive à la population.
En particulier, il préconise de s'abstenir de toute restriction à la libre circulation de la main-d'œuvre d'un emploi à l'autre ou d'une région à une autre, de manière à contraindre les travailleurs à chercher un emploi dans certaines industries ou dans certaines régions, à moins que l'intérêt du la population ou les travailleurs concernés le justifient.
En outre, dans le cadre de la convention n ° 105 sur l'abolition du travail forcé, la Mauritanie s'engage à abolir le travail forcé ou obligatoire et à ne l'utiliser sous aucune forme, notamment :

- Une mesure de coercition politique, d'éducation ou de punition à l'encontre des personnes qui ont ou expriment certaines opinions politiques ou qui expriment leur opposition idéologique à l'ordre politique, social ou économique en vigueur.
- Méthode de mobilisation et d'utilisation de la main-d'œuvre à des fins de développement économique.
- Mesure de discipline de travail.
- Sanction pour participation à des grèves.
- Mesure de la discrimination raciale, sociale, nationale ou religieuse.

[1] «La traite des personnes est définie comme le recrutement, le transport, le transfert, l'hébergement ou l'accueil de personnes au moyen de menaces, de recours à la force ou d'autres formes de contrainte, d'enlèvement, de fraude, de tromperie, d'abus de pouvoir ou d'exploitation d'un lieu de vulnérabilité , ou l'octroi ou la réception de paiements ou d'avantages pour obtenir le consentement d'une personne ayant le pouvoir sur une autre personne, à des fins d'exploitation. Les femmes et les enfants sont particulièrement vulnérables à la traite des êtres humains. »SFI

2. CONDITIONS GENERALES

2.1.1. Procédure de recrutement

Tel que défini dans le plan de gestion de l'afflux de travailleurs, le projet ZES garantira que

- le recrutement informel est évité
- l'utilisation de la main-d'œuvre locale est valorisée
- pendant la pocédure de recrutement, le travailleur est informé de ses droits et de toutes les conditions du contrat.

La main-d'œuvre locale sera recrutée par l'intermédiaire des sous-traitants. PICP/ARISE communiquera aux sous-traitants locaux leurs besoins (nombre d'employés et compétences requises).

Les sous-traitants enverront au contractant PICP/ARISE les candidats correspondant au profil.

Le contractant de PICP/ARISE réalisera les entretiens avec les candidats et l'examen médical.

Si le profil correspond, Le contractant de PICP/ARISE communiquera avec les sous-traitants qui réaliseront le contrat. Un contrat est conservé par l'employeur, un pour l'employé et un autre est envoyé à l'inspection du travail.

PICP/ARISE communiquera sur ses besoins via son site Web et d'autres canaux.

PICP/ARISE réalisera les interviews.

PICP/ARISE est responsable de la signature du contrat. Un contrat est conservé par l'employeur, un contrat est conservé par l'employé, un contrat est envoyé à l'inspection du travail.

2.1.2. Contrat de travail

Le contrat de travail sera sous la responsabilité des agences locales (sous la supervision de PICP/ARISE) et sous la responsabilité de PICP/ARISE pour la phase d'exploitation.

Le contractant de PICP/ARISE et les agences locales (sous la supervision de PICP/ARISE) documenteront et communiqueront à tous les employés leurs conditions de travail et leurs conditions d'emploi, y compris leur droit à un salaire et à tous les avantages Contrat de travail.
Les contrats de travail sont basés sur le Droit du travail national et la Convention collective du travail

La loi sur le salaire minimum du gouvernement mauritanien sera respectée dans tous les contrats de travail.

Tous les contrats de travail des employés nationaux seront enregistrés pour tenir des registres des embauches et faire en sorte que le rapport entre travailleurs expatriés et travailleurs nationaux soit respecté.

Les travailleurs locaux auront un contrat à durée déterminée - CDD (avec des agences locales).
Conformément aux normes de la SFI, « le client fournira aux travailleurs des informations claires et compréhensibles concernant leurs droits en vertu du droit du travail et de l'emploi et de toute convention collective applicable, y compris leurs droits en matière de durée du travail, de salaire, d'heures supplémentaires, de compensation, et les avantages au début de la relation de travail et lorsque des changements importants se produisent. » Les contrats doivent donc mentionner toutes ces informations.

2.1.3. Horaires de travail

Tel que défini dans les textes nationaux établissant des périodes de repos hebdomadaire et des heures de travail sur l'ensemble du territoire national, tout ce qui précède est considéré comme du temps supplémentaire et payé en supplément.

Les heures supplémentaires sont approuvées soit par la convention collective, soit par une autorisation du ministère.

L'employeur respectera tous les textes nationaux fixant les modalités des heures dans les entreprises sous-traitantes

Les jours fériés et les dimanches ne sont payés que si l'employé travaille la veille et le lendemain de ce jour.

2.1.4. Droits des travailleurs

Lors de la signature du contrat, l'employé sera informé de ces droits (vacances, assurance-maladie, accès au mécanisme de règlement des griefs des travailleurs) et de ses obligations (code de conduite, section 2.3.2).

2.1.4.1. Sécurité sociale et prestations de santé

Comme dans de nombreux pays, la protection sociale des travailleurs occupe une place de choix en République du Congo. Cette "empreinte juridique sociale" repose principalement sur la mise en place d'un système juridique de sécurité sociale institué par la loi portant code du travail et dont la mise en œuvre est assurée par une organisation dédiée appelée Caisse nationale de sécurité sociale (CNSS).

Au travers de ces instruments juridiques, les travailleurs inscrits à la CNSS (et accessoirement, à certaines conditions, leur conjoint et leurs enfants) bénéficient des principales garanties sociales suivantes :

- Prestations familiales ;
- Les pensions de retraite d'invalidité et de décès ;
- Risques professionnels.

Les allocations familiales sont accordées sous forme d'allocation prénatale, de prime à la naissance, d'allocation familiale et d'allocation de maternité.

Il existe différentes conditions pour exercer ces droits sociaux.

Généralement, ils concernent l'âge du bénéficiaire ou de l'assuré, la durée de l'inscription à la CNSS, la durée de l'assurance (années de cotisation à la CNSS) et des enfants à charge, etc.

Les risques professionnels concernent les soins médicaux et les indemnités journalières : Ces prestations sont accordées en cas de maladie (consultations et soins en médecine du travail), d'accident du travail et d'incapacité de travail pouvant être partielle, permanente ou temporaire (versement d'une indemnité).

Ce dernier a pour but de réduire la réduction du revenu des assurés sociaux. Enfin, il faut rappeler que les services de la CNSS ne sont pas automatiques. Il existe des conditions réglementaires pour la mise en œuvre de ces droits. PICP/ARISE seront chargés d'informer leurs employés de leurs droits.

Les agences locales et PIC/PICP/ARISE (pour la phase d'exploitation) enregistreront tous les employés auprès du système national de sécurité sociale (CNSS).
En outre, Le contractant de PICP/ARISE a noué des liens avec un sante de santé agrée pour toute assistance médicale supplémentaire ou en cas d'urgence survenant sur le projet.

2.1.4.2. Mécanisme des girefs des travailleurs

Tous les travailleurs auront accès au mécanisme de règlement des griefs des travailleurs. Ils seront informés du mécanisme lors de la signature du contrat.

2.1.5. Santé et sécurité des travailleurs

Le contractant de PICP/ARISE (en phase de construction) et PICP/ARISE (en phase d'exploitation) doivent s'assurer que les ressources nécessaires sont allouées pour établir, mettre en œuvre, maintenir et améliorer un environnement de travail sain et sûr.

Le contractant de PICP/ARISE (pendant la phase de construction) et PICP/ARISE (pendant la phase d'exploitation) établissent le système garantissant que les activités de construction associées aux risques identifiés sont effectuées dans des conditions contrôlées, conformément aux exigences de l'employeur, aux objectifs ainsi qu'aux exigences légales et autres applicables. .

La santé et la sécurité des travailleurs sont définies dans le plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail.

Le système de gestion garantira que toutes les législations nationales applicables en matière de santé et de sécurité, ainsi que les directives générales et les directives de la SFI pour les établissements de santé sont respectées pendant la phase de construction du projet.

3. PLAN DE GESTION DE L'EMPLOI ET CONTENU LOCAUX

Le contractant de PICP/ARISE est responsable de la mise en œuvre de ce plan pendant les différentes phases des projets.

ARISE	POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES	EXTRAIT ESMS

4. GESTION DE LA POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES

Afin de promouvoir l'emploi local, le projet mettra en œuvre les mesures suivantes :

Mesures de mise en oeuvre	Indicateurs Objectivement verifiable (IOV)	Responsables de la mise en oeuvre des mesures	Période de mise en oeuvre	Suivi[2]	Responsables du suivi	Période de suivi
Respect de la politique humaine						
- L'interdiction formelle de la discrimination dans l'embauche ; - Respect de la non-discrimination, pas de travail forcé, pas de travail des enfants - Mettre en place une procédure favorable à l'emploi des femmes et des personnes handicapées et à la mise en place d'un suivi du nombre de femmes et de personnes handicapées embauchées;	- plaintes des travailleurs -Nombre de femmes et de personnes handicapées embauchées	Contractant & PICP/ARISE	Phases de construction et d'exploitation	Point de rencontre hebdomadaire entre Contractant & PICP/ARISE Prendre en compte les griefs déposés.	Contractant & PICP/ARISE	Hebdomadaire
Droits et devoirs des travailleurs						
- Mettre en place le mécanisme de réclamation des travailleurs. Les employés seront informés de ce mécanisme au moment de l'embauche. - S'assurer que tous les travailleurs seront assurés par le régime de sécurité sociale (collaborer avec la CNSS) - Les sous-traitants devront également se conformer aux exigences de tous les règlements et politiques établis par Le	Nombre de plaintes de travailleurs. Contrats signés.	Contractant & PICP/ARISE	Phases de construction et d'exploitation	Prendre en compte les griefs déposés. Suivi des droits des travailleurs pour chaque recrutement.	Contractant & PICP/ARISE CGP (phases de construction et d'exploitation)	Continue

[2] Le suivi est un terme général qui recouvre différentes méthodes d'évaluation des performances. Celles-ci peuvent inclure: les observations visuelles, les mesures et tests, les questionnaires, les enquêtes, les entretiens avec les employés et les acteurs externes et examen de la documentation. Comme détaillé dans ce tableau, chaque mesure d'atténuation donne lieu à une méthode spécifique.

PAGE 6 / 14

ARISE | POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES | EXTRAIT ESMS

Mesures de mise en oeuvre	Indicateurs Objectivement verifiable (IOV)	Responsables de la mise en oeuvre des mesures	Période de mise en oeuvre	Suivi[2]	Responsables du suivi	Période de suivi
contractant de PICP/ARISE. Les contrats à signer avec les sous-traitants incluront les conditions ESS. - Les travailleurs garderont une copie du contrat - Les travailleurs seront informés du code de conduite et le signeront.						
Promotion de l'emploi local						
- Suivi des quotas d'emploi pour les populations locales par lieu d'habitation avant l'embauche, appliqués par les sous-traitants du projet; - Respecter le quota tel que défini 50/50	Données locales sur l'emploi et base de données mensuelle avec l'évolution du recrutement (avec pourcentage de travailleurs locaux et de travailleurs expatriés)	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Noter l'origine des employés	Contractant & PICP/ARISE	Mensuel
- Établir une liste des compétences, des niveaux d'éducation (primaire, secondaire) et de la formation à recruter, ainsi que l'identification des secteurs (génie civil, génie mécanique, etc.) et des emplois types accessibles aux populations locales; - Définir la liste des emplois que vous trouverez dans le contenu local	Liste établie	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Suivre l'adéquation entre l'offre et la personne recrutée	Contractant & PICP/ARISE	Continu

PAGE 7 / 14

ARISE	POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES	EXTRAIT ESMS

5. GESTION DU MECANISME DE RECRUTEMENT

Mesures de mise en oeuvre	Indicateurs Objectivement verifiable (IOV)	Responsables de la mise en oeuvre des mesures	Période de mise en oeuvre	Suivi	Responsables du suivi	Période de mise en oeuvre
Mécanisme de recrutement						
Établir des procédures de recrutement accessibles aux populations locales grâce à la mise en place d'un bureau de recrutement local qui ne dessert que les populations locales.	Bureau de recrutement local	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	PICP/ARISE seront chargés de veiller à ce que chacun de leurs sous-traitants se conforme à la procédure de recrutement locale et rendront compte des indicateurs de suivi.	Contractant & PICP/ARISE	Avant phase de recrutement
Communication sur la procédure de recrutement						
Diffuser équitablement les informations sur les possibilités d'emploi et de passation de marchés locales en utilisant des moyens de communication accessibles, tels que des bulletins, des panneaux d'affichage, l'enregistrement auprès des services de l'emploi des districts et des annonces dans les journaux locaux; Divulguer fréquemment et régulièrement des informations sur le projet en matière d'emploi et de passation de marchés par le biais d'une communication transparente sur les politiques d'embauche des communautés locales, ce qui permet de gérer les attentes et de démontrer aux communautés locales qu'PICP/ARISE offre des possibilités de formation et d'emploi pleinement développées. Le contractant de PICP/ARISE mettra en œuvre la politique de recrutement des populations locales par le biais de réunions et de brochures d'information. Un registre de suivi des emplois locaux créés sera tenu à jour.	-informations données (forme écrite et forme orale) -registre des emplois locaux	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Suivi de la communication	Contractant & PICP/ARISE	Phase de recrutement

ARISE	POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES	EXTRAIT ESMS

Mesures de mise en oeuvre	Indicateurs Objectivement verifiable (IOV)	Responsables de la mise en oeuvre des mesures	Période de mise en oeuvre	Suivi	Responsables du suivi	Période de mise en oeuvre
En phase opérationnelle, bien que des opportunités d'emploi soient disponibles, elles resteront relativement limitées. Les communautés locales devront être informées de cette réalité.						
Interface avec les entreprises locales						
Développer la communication avec les entreprises locales pour faciliter le recrutement. Définir comment collaborer avec les agences locales pour recruter des travailleurs locaux (quelle communication, quelle fréquence, quels profils recherchez-vous…)		Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Liaison avec les agencies locales	Contractant & PICP/ARISE	Phase de recrutement
Zone dédiée au recrutement						
- Créer un bureau de recrutement local que tous les sous-traitants pourront utiliser pour publier des offres, recevoir les candidatures et guider les candidats. - Un bureau de recrutement sera mis en place et le recrutement direct sur site sera strictement interdit.	Inspection visuelle	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Inspection visuelle	Contractant & PICP/ARISE	Phase de recrutement
Sélection des candidats						
Le projet respectera les éléments suivants: - Adéquation entre le poste et le profil de la personne - Non-discrimination - Établir un processus de recrutement équitable, inclusif et transparent pour répondre aux besoins de la main-d'œuvre et assurez-vous qu'il soit clairement communiqué à tous les ouvriers potentiels avant la phase de construction, afin de gérer les attentes et l'afflux opportuniste.	Base de données des personnes recrutées	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Suivi de la base de données	Contractant & PICP/ARISE	Phase de recrutement

ARISE	POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES	EXTRAIT ESMS

Mesures de mise en oeuvre	Indicateurs Objectivement verifiable (IOV)	Responsables de la mise en oeuvre des mesures	Période de mise en oeuvre	Suivi	Responsables du suivi	Période de mise en oeuvre
- Lors du recrutement, le projet fournira aux candidats des informations claires et intelligibles, dans leur langue et adaptées à leur niveau d'éducation, sur les conditions de leur recrutement.						
Politique visant à éviter les recrutements informels						
Le recrutement ne se fera que par les voies et les centres établis; et non par des demandes informelles.		Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Suivi des recrutements	Contractant & PICP/ARISE	Phase de recrutement
Signature des contrats						
Un contrat de travail doit être signé entre les deux parties. La documentation devra mettre en évidence leurs droits conformément à la législation nationale, y compris la durée du travail et les heures supplémentaires, le salaire minimum, les durées de rotation, les accords collectifs et syndicaux et les mécanismes de licenciement. Toute modification des conditions contractuelles des employés doit leur être notifiée. L'afflux au cours des opérations peut être perceptible, mais impliquerait généralement des personnes d'autres régions de la Mauritanie (750 travailleurs - contenu local non qualifié) et serait plutôt stable plutôt qu'un fort taux de rotation du personnel. Cela réduit les risques d'introduction et de propagation de maladies transmissibles, mais il n'en reste pas moins un risque. Le contractant de PICP/ARISE veillera à ce que les travailleurs aient accès à une assurance maladie. Il devrait également promouvoir l'élection de représentants des employés qui représenteront, par l'intermédiaire de comités, les intérêts des employés et serviront de lien entre la direction et les employés.		Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Suivi de la mise en œuvre des contrats	Contractant & PICP/ARISE	Phase de recrutement
Démobilisation des travailleurs						

PAGE 10 / 14

ARISE | POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES | EXTRAIT ESMS

Mesures de mise en oeuvre	Indicateurs Objectivement verifiable (IOV)	Responsables de la mise en oeuvre des mesures	Période de mise en oeuvre	Suivi	Responsables du suivi	Période de mise en oeuvre
Préparer une procédure de démobilisation des travailleurs Un plan de démobilisation doit être fourni par Afcons (phase de construction) et PICP/ARISE (phase d'exploitation), contenant les éléments suivants à titre indicatif: - Raisons de la démobilisation des travailleurs. - Formes de démobilisation (fin de contrat à durée déterminée, licenciements collectifs, etc.). - L'ampleur de la démobilisation et les personnes touchées. - Le calendrier de démobilisation. - Les conséquences socio-économiques de la démobilisation pour les populations locales. - Le processus de consultation des travailleurs sur la démobilisation. - Compensation offerte aux travailleurs et formes d'assistance pour la reconversion professionnelle Ce plan concernera particulièrement les employés des communautés locales.	Document of demobilization	Contractant & PICP/ARISE	End of the construction and end of the operation phase.	Follow-up of the demobilization	Contractant & PICP/ARISE	As required

PAGE 11 / 14

ARISE	POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES	EXTRAIT ESMS

6. GESTION DES CONDITIONS GENERALES DES EMPLOYES

Mesures de mise en oeuvre	Indicateurs Objectivement Vérifiables (IOV)	Responsibles la mise en oeuvre des mesures	Période d'implantation	Suivi	Responsables du suivi	Période du suivi
Contrat de travail						
Les travailleurs auront des contrats en place avant le début définissant les conditions de travail, les conditions d'emploi et les responsabilités ESS. Le contractant de PICP/ARISE veillera à ce que les sous-traitants respectent le plan de gestion du contenu local, les normes de la SFI et la loi mauritanienne.	Contrat	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation	Contrats de suivi	Contractant & PICP/ARISE	Phase de recrutement
Horaires de travail						
Respecter les horaires de travail définis à la section 2.4.2 et communiquer le système aux travailleurs avant la signature du contrat. Mettre en place un registre des horaires de travail.	Registre des horaires de travail Plaintes des travailleurs	Contractant & PICP/ARISE)	Phase de construction et d'exploitation	Suivi du registre Prendre en compte les griefs déposés.	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation
Santé et sécurité des travailleurs						
- Toutes les lois nationales applicables en matière de santé et de sécurité et les réglementations internationales seront respectées. - Tous les risques pour la santé et la sécurité liés à chaque activité pendant la construction seront identifiés, suivis de l'identification des mesures d'atténuation / équipements de protection individuelle appropriés. Ces questions sont détaillées dans un **plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail**. - Les émissions de bruit et de poussière seront réduites autant que possible avec la mise en œuvre de mesures d'atténuation telles que spécifiées dans le **plan de gestion des émissions**		Contractant & PICP/ARISE)	Phase de construction et d'exploitation	Vérifier la conformité avec: **Plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail**, **Plan de gestion des émissions atmosphériques** et le **Plan de gestion du bruit et des vibrations**	Contractant & PICP/ARISE	Phase de construction et d'exploitation

PAGE 12 / 14

Mesures de mise en oeuvre	Indicateurs Objectivement Vérifiables (IOV)	Responsibles la mise en oeuvre des mesures	Période d'implantation	Suivi	Responsables du suivi	Période du suivi
atmosphériques et dans le plan de gestion du bruit et des vibrations. - Les permis de travail seront rendus obligatoires pour les activités à haut risque telles que le travail en hauteur, l'utilisation d'équipement lourd, etc. - Tous les accidents et incidents seront enregistrés. L'efficacité des pratiques en matière de santé et de sécurité sera contrôlée par des audits internes et externes et des actions correctives seront prises si nécessaire.				Prendre en compte les griefs déposés.		

ARISE | POLITIQUE DES RESSOURCES HUMAINES | EXTRAIT ESMS