REPUBLIQUE TOGOLAISE

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES FORESTIERES

West Africa Coastal Areas Management Program

RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) APPROFONDIE DES TRAVAUX DE PROTECTION COTIERE DU SEGMENT GBODJOME-AGBODRAFO-GOUMOUKOPE ET DE COMBLEMENT DES BRAS LAGUNAIRES A ANEHO



Version définitive

<u>Financement</u> : Banque Mondiale

Mai 2025

Fiche de contrôle du document

Données du sous-projet

Client : Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières du Togo

Désignation du sous-projet : Actualisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo Goumoukopé et de comblement des bras lagunaires à Aného

N° du sous-projet : **TG-PRJ-2023-0006**

Services fournis : Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)

Réf. du Client : **MERF / WACA ReSIP**

Données du document

Type de document : EIES Approfondie

Date d'établissement : Mai 2025

N° de révision : Rév. 04 / Version Définitive

SOMMAIRE

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES vi
LISTE DES TABLEAUX viii
LISTE DES PHOTOS xi
LISTE DES FIGURES xiv
LISTE DES PLANCHES xvi
LISTE DES CARTES xvi
LISTE DES ANNEXES xvii
RESUME NON TECHNIQUE xviii
INTRODUCTION 1
1.1. Présentation du promoteur 3
1.2. Présentation du sous-projet 3
1.3. Objectifs et justifications du sous-projet 3
1.3.1. Objectifs du sous-projet 3
1.3.2. Justification 4
1.3.3. Enjeux du sous-projet 7
2.1 Méthodologie générale 8
2.1.1. Revue des termes de référence et recherche documentaire 8
2.1.2. Enquête-diagnostic sur le terrain 9
2.2. Méthodologie spécifique 18
2.2.1. Identification, description et évaluation des impacts 18
2.2.2. Identification des risques et dangers et proposition de mesures préventives 23
CHAPITRE 3 : CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE, NORMATIF ET INSTITUTIONEL 25
3.1. Cadre politique 25
3.1.1. Politiques et programmes internationaux 25
3.1.2. Politiques, stratégies, programmes et plans nationaux 32
3.2. Cadre juridique 39
3.2.1. Cadre juridique international 39
3.2.2. Cadre juridique national 46
3.3. Cadre normatif et de directives 62
3.3.1. Normes et directives de paramètres physico-chimiques et sonores applicables au sous-projet 62
3.3.2. Directives en matière d'émission sonore 65
3.4. Cadre institutionnel 65
3.4.1. Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières 65
3.4.2. Présidence de la République : Haut Conseil pour la Mer 67
3.4.3. Préfecture maritime / Présidence de la République 67
3.4.4. Ministère de l'Economie maritime et de la Protection côtière 67
3.4.5. Ministère des Ressources halieutiques, animales et de la réglementation de la transhumance 68
3.4.6. Ministère des Mines et des Ressources énergétiques 68
3.4.7. Ministère de l'Economie et des Finances 69
3.4.8. Ministère de l'Administration territoriale de la décentralisation et de la chefferie coutumière 69
3.4.9. Ministère de la réforme du service public, du travail et du dialogue social 70
3.4.10. Ministère de la Santé, de l'Hygiène publique et de l'Accès Universel aux Soins 71
3.4.11. Ministère de la sécurité et de la protection civile 71
3.4.12. Ministère de la Culture et du Tourisme 71
3.4.13. Ministère de l'Economie Numérique et de la Transformation Digitale 72
3.4.14. Ministère de la justice et de la législation 73

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE DU SOUS-PROJET 75
4.1. Délimitation de la zone d'influence du sous-projet 75
4.1.1. Zone d'influence directe 75
4.1.2. Zone d'influence indirecte 75
4.2. Analyse des composantes pertinentes du milieu 79
4.2.1. Aspects physiques de la zone 79
4.2.2. Aspects biologiques 96
4.2.3. Aspects humains 121
CHAPITRE 5 : ANALYSE DES OPTIONS, DES ALTERNATIVES ET DES VARIANTES ET DESCRIPTION DU SOUS-PROJET RETENU 176
5.1. Présentation et analyse des options du sous-projet de protection côtière 176
5.1.1. Option « Non projet » 176
5.1.2. Option « Avec projet » 177
5.2. Présentation et analyse des options du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného 179
5.2.1. Option « Non projet » du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného 179
5.2.2. Option « Avec projet » du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného 179
5.2.3. Présentation des alternatives de protection côtière contre l'érosion 180
5.2.4. Analyse des alternatives de protection côtière contre l'érosion 185
5.3. Présentation et analyse des variantes de l'option « Avec sous-projet » par la construction des épis sur le segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 188
5.3.1. Présentation des variantes 188
5.3.2. Analyse des variantes et choix des variantes optimales 196
5.4. Description des caractéristiques du sous-projet 207
5.4.1. Caractéristiques des travaux 207
5.4.2. Description des activités du sous-projet par phase 228
5.4.3. Moyens matériels et humains nécessaires au sous-projet 237
5.4.4. Coût du sous-projet et planning prévisionnel 239
CHAPITRE 6 : IDENTIFICATION, DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS DU SOUS-PROJET 240
6.1. Identification des impacts 240
6.1.1. Milieux et composantes environnementales affectés par les activités du sous-projet 240
6.1.2. Activités du sous-projet sources d'impacts 241
6.1.3. Elaboration de la matrice d'interactions potentielles entre les activités du sous-projet et les milieux touches 242
6.2. Description et évaluation des impacts 244
6.2.1. Description et évaluation des impacts à la phase préparatoire 244
6.2.2. Description et évaluation des impacts à la phase de construction 266
6.2.3. Description et évaluation des impacts à la phase d'exploitation 289
6.2.4. Description et évaluation des impacts à la phase de fin de sous-projet 297
CHAPITRE 7 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) 304
7.1. Mesures de bonification des impacts positifs 304
7.1.1. Bonification des impacts positifs de la construction des épis et de rechargement de plage 304
7.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs à la phase préparatoire 308
7.2.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu biophysique 308
7.2.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu humain 312
7.3. Mesures d'atténuation des impacts négatifs à la phase de construction 319
7.3.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu biophysique 319
7.3.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu humain 330
7.4. Mesures d'atténuation des impacts négatifs à la phase d'exploitation 336
7.4.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu biophysique 336

7.4.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu humain 339
7.5. Mesures d'atténuation des impacts à la phase de fin de sous-projet.....342
CHAPITRE 8 : ANALYSE ET GESTION DES RISQUES 343
8.1. Description et évaluation des risques aux phases préparatoire et de construction343
8.1.1. Description et évaluation des risques liés au sous-projet au niveau du milieu biophysique.....343
8.1.2. Description et évaluation des risques liés au sous-projet au niveau du milieu humain.....346
8.2. Description et évaluation des risques à la phase d'exploitation.....358
8.2.1. Description et évaluation des risques liés au sous-projet au niveau du milieu biophysique.....358
8.2.2. Description et évaluation des risques liés au sous-projet au niveau du milieu humain.....359
8.3. Proposition de mesures de gestion des risques aux phases préparatoire et de construction 367
8.3.1. Proposition de mesures préventive des risques sur le milieu biophysique367
8.3.2. Proposition de mesures préventive des risques sur le milieu humain.....371
8.4. Proposition de mesures de gestion des risques à la phase d'exploitation 391
8.4.1. Proposition de mesures préventive des risques sur le milieu biophysique391
8.4.2. Proposition de mesures préventive des risques sur le milieu humain.....393
8.4. Proposition de mesures de gestion des risques à la phase de fin de sous-projet.401
8.5. Identification des impacts cumulatifs.....466
8.6.1. Actions sources d'impacts cumulatifs.....466
8.6.2. Impacts cumulatifs négatifs sur le milieu physique 467
8.6.3. Impacts cumulatifs négatifs sur le milieu biologique 468
8.6.4. Impacts cumulatifs négatifs sur le milieu humain.....468
8.6.5. Impacts cumulatifs positifs 468
CHAPITRE 9 : PROGRAMME DE SURVEILLANCE, DE SUIVI ET DE CONTROLE.....472
9.1. Principes généraux.....472
9.1.1. Surveillance environnementale 472
9.1.2. Suivi environnemental et contrôle 472
9.2. Modalité et fréquence 473
9.2.1. Surveillance environnementale 473
9.2.2. Suivi et contrôle de la mise en œuvre des mesures préconisées 473
9.3. Eléments objets de surveillance, de suivi et de contrôle 474
9.4. Plan de réponse et de communication en cas de non-conformités environnementales 482
9.5. Planification des urgences 483
9.5.1. Intervention en cas de pollution accidentelle 483
9.5.2. Intervention en cas d'incendie.....483
9.5.3. Mécanismes de gestion de plaintes et de recours.....485
9.6. Coûts des mesures environnementales et sociales 488
9.6.1. Détails des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé ...488
9.6.2. Détails des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného.....491
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....494
BIBLIOGRAPHIE.....498
A N N E X E S.....506

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

AEPA : Alimentation en Eau Potable et Assainissement
AEWA : African-Eurasian Migratory Waterbirds (conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie)
AGR : Activités génératrices de revenu
ANGE : Agence Nationale de Gestion de l'Environnement
APD : Avant-Sous-projet Détaillé
CAH : Classification Ascendante Hiérarchique
CCD : Comité Cantonal de Développement
CCNUCC : Convention-Cadre des Nations-Unies pour le Changement Climatique
CDB : Convention sur la diversité biologique
CDN : Contributions Déterminées au niveau National
CDQ : Comités de Développement de Quartier
CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEET : Compagnie Energie Electrique du Togo
CEG : Collège d'Enseignement Général
CHP : Centre Hospitalier Préfectoral
CII : Comité interministériel d'indemnisation
CITES : Convention on International Trade in Endangered Species (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction)
CMS : Convention on Migratory Species (Convention sur les espèces migratrices)
CNSS : Caisse Nationale de Sécurité Sociale
CNI : Communication Nationale Initiale
COMEX : Commission d'expropriation
COP : Conférence des parties
COV : Composés Organiques Volatils
CTCSST : Comité Technique Consultatif de Sécurité et Santé au Travail
CVD : Comité Villageois de Développement
DAM : Drague Aspiratrice en Marche
DCN : Deuxième Communication Nationale
DI : Déchets Inertes
DMSFHA : Division de la Maîtrise sanitaire des filières halieutique et animale
DPA : Direction des Pêches et de l'Aquaculture
DPPA : Division de la Promotion des Pêches et de l'Aquaculture
DRF : Direction de Ressources Forestières
DSRP : Document de Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté
DSRRP-AO : Document de Stratégie Régionale de Réduction de la Pauvreté Ouest Africaine
EEP : Engagement Environnemental du Promoteur
EIE : Etude d'impact sur l'environnement
EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI : Equipement de Protection Individuelle
EPP : Ecole Primaire Publique
F CFA : Franc de la Communauté Financière Africaine

GES : Gaz à effet de serre
GPS : Global Positioning System (Système mondial de positionnement)
GIRE : Gestion Intégrée des Ressources en Eau
HTA : Haute Tension Artériel
IEC : Information Education Communication
IRA : Infections respiratoires aiguës
ISO : International Standard Organisation (Organisation Internationale de Normalisation)
IST : Infection sexuellement transmissible
MAEH : Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Hydraulique
MERF : Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières
MGP : Mécanisme de gestion des plaintes
OAEM : Organisation de l'Action de l'Etat en Mer
ODD : Objectifs de Développement Durable
OIT : Organisation Internationale du Travail

OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	: Organisation Mondiale pour la Santé
ONAEM	: Organisme National chargé de l'Action de l'Etat en Mer
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ONPAT	: Observatoire National de la Politique d'Aménagement du Territoire
ORSEC	: Organisation de la réponse de sécurité civile
PANSEA	: Plan d'Actions National pour le Secteur de l'Eau et de l'Assainissement
PAPs	: Personnes affectées par le sous-projet
PAR	: Plan d'Action de Réinstallation
PASR-RV/AO	: Programme d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité en Afrique de l'Ouest
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGR	: Plan de Gestion des Risques
PIB	: Produit Intérieur Brut
PM	: Particulate Matter (Particule fine)
PM	: Pour mémoire
PNAE	: Plan National d'Actions pour l'Environnement
PND	: Plan National de Développement
PNEA	: Politique de l'eau et de l'assainissement
PNE	: Politique Nationale de l'Environnement
PNUD	: Programme des Nations unies pour le Développement
PNUE	: Programme de Nation Unie pour l'Environnement
PO	: Politique Opérationnelle
POI	: Plan d'Opération Interne
PONAT	: Politique Nationale de l'Aménagement du Territoire
PRBA	: Premier Rapport Biennal Actualisé
PSNEJ	: Plan Stratégique National pour l'Emploi des Jeunes
PV	: Procès-Verbal
RN	: Route nationale
RPS	: Risques psychosociaux
SDAL	: Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral
SDAU	: Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SFI	: Société Financière Internationale
SLAT	: Schéma Local d'Aménagement du Territoire
SNAT	: Schéma National d'Aménagement du Territoire
SNPML	: Stratégie Nationale Pour la Mer et le Littoral
SMI	: Stratégie Maritime Intégrée
SPANB	: Stratégie et le Plan d'Action National pour la Biodiversité
SRAT	: Schéma Régionaux d'Aménagement du Territoire
TCNCC	: Troisième Communication Nationale sur les Changements Climatiques
TdE	: Togolaise des Eaux (Société togolaise des eaux)
TdR	: Termes de Référence
TIC	: Technologie Information et Communication
UE	: Union Européenne
UTB	: Union Togolaise de Banque
UEMOA	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UEMOA-PCAE	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine- Politique commune d'amélioration de l'environnement
UGP	: Unité de Gestion du Sous-projet
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNOCHA	: United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (Bureau de la coordination des affaires humanitaires
UTCATF	: Utilisation des Terres, et des Changements d'Affectation des Terres et Foresterie
VIH/SIDA	: Virus de l'Immuno-déficience Humaine/Syndrome d'Immuno Déficience Acquis
VBG/HS/EAS	: Violences Basées sur le Genre/Harcèlement Sexuel/Exploitation et Abus Sexuels
WACA ResIP	: West Africa Coastal Areas Management Program (Programme de gestion du littoral ouest-africain)
WACEM	: West African Cement

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Echantillon de la population enquêtée dans la zone du sous-projet 14
Tableau 2: Matrice de Léopold pour l'identification des impacts potentiels 18
Tableau 3: Grille de détermination de l'importance absolue 20
Tableau 4: Grille de détermination de l'importance relative d'un impact 21
Tableau 5: Seuil de probabilité d'occurrence associée aux impacts 21
Tableau 6: Critères de probabilité de réussite des mesures d'atténuation 22
Tableau 7 : Matrice d'évaluation des risques 23
Tableau 8: Récapitulatif des Conventions internationales applicables au Sous-projet 40
Tableau 9: Lignes directrices de l'OMS et de la SFI des valeurs applicables aux rejets d'eaux usées 63
Tableau 10: Normes limites de rejet de gaz 63
Tableau 11: Normes limites de rejet de matières particulaires 63
Tableau 12: Directive NQE de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pour les paramètres physico-chimiques et globaux de pollution (France) .. 63
Tableau 13: Directive NQE de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pour les métaux lourd (France) 64
Tableau 14: Directive NQE de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pour les paramètres physico-chimiques et globaux de pollution (France) .. 65
Tableau 15: Lignes directrices de l'OMS sur le niveau de bruit 65
Tableau 16 : Niveaux de marée au port de Lomé (SHOM, 2011) 89
Tableau 17: Ambiance sonore au niveau des sites de construction des épis à l'état initial 95
Tableau 18: Ambiance sonore au niveau des sites de construction des sites de dépôts de roches à l'état initial 96
Tableau 19: Liste des oiseaux terrestres dans la zone du sous-projet 106
Tableau 20: Liste des reptiles terrestres 108
Tableau 21: Liste des espèces mammifères terrestres 108
Tableau 22: Liste des reptiles marins 110
Tableau 23: Liste des espèces mammifères marines rencontrées dans les eaux marines du Togo 113
Tableau 24: Statut IUCN de conservation des espèces de cétacés au Togo 114
Tableau 25: Statut CITES des cétacés observés dans les eaux marines du Togo 114
Tableau 26 : Liste CITES des espèces menacées 116
Tableau 27: Statut de conservation des espèces de poissons 118
Tableau 28: Densité moyenne des espèces animales inféodées au beach-rock 120
Tableau 29 : Répartition des effectifs de la population des localités de la zone du sous-projet. 121
Tableau 30 : Infrastructures scolaires par localité sur le littoral stricte 137
Tableau 31 : Répartition des PAPs selon les fertilisants utilisé pour leur production de légumes 141
Tableau 32 : répartition des PAP maraîchers selon le type de main d'œuvre utilisé dans leur exploitation 141
Tableau 33 : Liste des établissements hôteliers et récréatifs situés au bord de la mer 149
Tableau 34: Date des consultations et nombre de participants 161
Tableau 35: Recommandation des participants aux consultations, à l'endroit du sous-projet ... 165
Tableau 36: Recommandations des participants aux consultations à l'endroit du sous-projet par rapport au comblement des bras lagunaires d'Aného 167
Tableau 37: Présentation des réactions des différents acteurs par rapport au sous-projet de protection du segment de côte entre Gbodjomé et Agbodrafo 168
Tableau 38: Présentation des réactions des différents acteurs par rapport au sous-projet du comblement des bras lagunaires d'Aného 171
Tableau 39: Recommandation des femmes consultées, à l'endroit du sous-projet 175
Tableau 40 : Analyse environnementale et socio-économique de l'option « Sans projet » 177
Tableau 41 : Analyse environnementale et socio-économique de l'option « Sous-projet » 178

Tableau 42 : Analyse environnementale et socio-économique de l'option « Sans projet » du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného 179
Tableau 43 : Analyse environnementale et socio-économique de l'option « projet » du comblement des bras lagunaires 180
Tableau 44 : Erosion et sédimentation pour toutes les variantes après 5 ans et 10 ans 183
Tableau 45 : Récapitulatif des avantages et inconvénients de l'alternative de protection côtière par la construction des épis 185
Tableau 46 : Récapitulatif des avantages et inconvénients de l'alternative de protection côtière par la construction des brise-lames 186
Tableau 47 : Récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à la conception des ouvrages de protection du segment 198
Tableau 48 : Récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à l'approvisionnement en sable de rechargement 202
Tableau 49 : Récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à la méthode de dragage en mer et rechargement de plage 205
Tableau 50: Liste, implantation et longueurs des épis 215
Tableau 51: Résultats des tests de teneur du $CaCO_3$ dans les sédiments marins 220
Tableau 52: Caractéristiques de la granulométrie de la zone d'emprunt du sable marin 221
Tableau 53: Nombre et superficie des zones de stockage de roches 229
Tableau 54: Programme de mise en œuvre du sous-projet 239
Tableau 55: Liste des composantes environnementales susceptibles d'être touchées 240
Tableau 56: Activités du sous-projet aux phases préparatoire, de construction et d'exploitation et de fin de projet des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 241
Tableau 57: Activités du sous-projet aux phases préparatoire, de construction et d'exploitation des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného 242
Tableau 58: Matrice de Léopold des types d'interactions potentielles 243
Tableau 59: Espèces d'arbres et nombre de pied affectés sur le sous-projet 244
Tableau 60: Baraques affectées sur le sous-projet et leur fonction 250
Tableau 61: Hangars affectés sur le sous-projet et leur descriptif 251
Tableau 62: Puits et forages maraîchers affectés sur le sous-projet par localité 252
Tableau 63: Cultures maraîchères affectées sur le sous-projet par localité 253
Tableau 64: Type de perte de revenu des personnes affectées selon leur fonction par localité 256
Tableau 65: Valeurs relevées par famille d'engins ou de matériels 271
Tableau 66: Valeurs de référence pour des lésions induites par le son 274
Tableau 67: Récapitulatif des impacts négatifs des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 298
Tableau 68: Récapitulatif des impacts positifs des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 301
Tableau 69: Récapitulatif des impacts négatifs des travaux de comblement des bras lagunaires 302
Tableau 70: Récapitulatif des impacts positifs des travaux de comblement des bras lagunaires 303
Tableau 71 : Normes limites de rejet de gaz et autres particules en suspension en Union européenne 322
Tableau 72: Lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air 322
Tableau 73: Normes limites d'émission de bruit et de pollution sonore en Union européenne .. 323
Tableau 74: Lignes directrices sur le niveau de bruit 323
Tableau 75: Récapitulatif des risques liés aux travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 364
Tableau 76: Récapitulatif des risques liés aux travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného 366
Tableau 77: Récapitulatif des équipements de protection personnelle recommandés en fonction des risques 375
Tableau 78: Récapitulatif du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 402

Tableau 79: Récapitulatif du Plan de Gestion des Risques (PGR) des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 427
Tableau 80: Récapitulatif du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) des travaux de comblement des bras lagunaires 448
Tableau 81: Récapitulatif du Plan de Gestion des Risques (PGR) des travaux de comblement des bras lagunaires 457
Tableau 82: Récapitulatif des impacts cumulatifs et les mesures d'atténuation 469
Tableau 83 : Canevas du programme de surveillance, de suivi et de contrôle environnemental476
Tableau 84 : Paramètres à observer et/ou à mesurer 478
Tableau 85 : Budget global des mesures environnementales et sociales du sous-projet de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et comblement des bras lagunaires d'Aného 488
Tableau 86 : Budget du PGES des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 489
Tableau 87: Renforcement des capacités des acteurs des Communes Lacs 1 et Lacs 3 489
Tableau 88: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé à la phase préparatoire 489
Tableau 89: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé à la phase de construction 490
Tableau 90: Provision pour la convention de suivi et contrôle de la mise en œuvre du PGES par l'ANGE à toutes les phases des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 490
Tableau 91: Provision pour la réalisation de l'audit de conformité environnementale et sociale des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé 491
Tableau 92 : Budget du PGES des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného 491
Tableau 93: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného à la phase préparatoire 492
Tableau 94: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného à la phase de construction 492
Tableau 95: Provision pour la convention de suivi et contrôle de la mise en œuvre du PGES et du PGR par l'ANGE à toutes les phases des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného 492
Tableau 96: Provision pour la réalisation de l'audit de conformité environnementale et sociale des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného 493

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Travaux de terrain par l'équipe du consultant. Ici, une observation sur le site de dépôt de roche N° 2 à Dévikinmé 10
Photo 2 : Travaux de terrain par l'équipe du consultant. Ici, une observation du phénomène d'érosion 10
Photo 3 : Présentation d'un questionnaire et explication aux enquêteurs par l'expert sociologue 13
Photo 4 : Présentation et explication du sous-projet et du site aux enquêteurs par l'expert environnementaliste 13
Photo 5 : Formation des enquêteurs sur l'utilisation de Locus Map et Kobo Collect 13
Photo 6 : Séance de simulation sur le terrain après la formation 13
Photos 7 : Vue de quelques séances d'enquête socioéconomique 14
Photo 8 : Vue d'une séance de consultation du public à Alogavi 17
Photo 9 : Vue d'une séance de consultation du public à Gbodjomé 17
Photo 10: Vue des eaux de l'océan au niveau de Dévikinmé 80
Photo 11: Vue des eaux de l'océan au niveau d'Alogavi (Adissem) 80
Photo 12: Vue du premier bras lagunaire près de l'embouchure d'Aného 81
Photo 13: Vue du deuxième bras lagunaire au niveau de Sanvee-Condji 81
Photo 14 : Vue de la flèche du littoral entre l'océan et le bras lagunaire de Sanvee-Condji 86
Photo 15 : Beach Rock apparent au niveau de Nimagnan 87
Photo 16 : Beach Rock apparent au niveau d'Aného, Photo prise en décembre 2019 par drone 87
Photo 17 : Vue de fourrée spontanée à Chrysobalanus icaco et à cactus (Opuntia dillenii) 96
Photo 18 : Vue de fourrée spontanée à Flacourtia flavescens, ... 96
Photo 19 : Vue de fourrée spontanée à Fourré à Clerodendrum inerme 97
Photo 20 : Pelouse à Paspalum distichum 97
Photo 21 : Pelouse à Clerodendrum inerme 97
Photo 22 : Quelques microalgues observées dans les eaux de l'océan 98
Photos 23 : Vue d'algues mortes rejetées sur la plage au niveau de James Beach à Nymagna 99
Photo 24 : Vue d'une flore algale sur beach rock 99
Photo 25 : Vue d'une partie de la végétation au Nord du premier bras lagunaire d'Aného 100
Photo 26 : Vue d'une partie de la végétation au Sud du premier bras lagunaire d'Aného 100
Photo 27 : Vue d'une partie de la végétation du deuxième bras lagunaire d'Aného 100
Photo 28 : Formation à Furcraea foetida 102
Photo 29 : Formation à Fagara zanthoxyloides 103
Photo 30: Formation à Ipomoea asarifolia 103
Photo 31: Formation à Paspalum distichum 104
Photo 32: Formation à Clerodendrum inerme 104
Photo 33 : Une femelle de tortue olivâtre sauvée à Dévekimè au cours de la saison 110
Photo 34: Quelques dorades pêchées dans l'océan au niveau d'Aného 118
Photo 35: Vue d'un requin pêché dans l'océan au niveau de Kpémé 118
Photo 36 : Vue d'un Oursin (Echinometra lucunter) 119
Photo 37: Vue d'une divinité communautaire sur le site de dépôt de roche N° 5 à Agbodrafo 123
Photo 38: Vue d'un sanctuaire d'une divinité personnelle à déplacer à Goumoukopé 123
Photo 39: Vue d'une divinité personnelle à déplacer à Alogavi 123
Photo 40: Vue d'une divinité à déplacer à Dévikinmè 123
Photo 41: Eglise Winner Chapel à Agbodrafo 123
Photo 42: Eglise Pentecôte d'Agbodrafo 123
Photo 43 : Une habitation à Dévikinmè 128
Photo 44 : Une habitation à Gbodjomè 128
Photo 45 : Une habitation à Gbodjomè 128
Photo 46 : Une habitation de haut standing en construction au bord de l'océan près du site de l'épis TO 28 à Gbodjomè 128
Photos 47 : Habitations précaires à Adissénou (Alogavi) 128

Photos 48 : Habitations précaires à Sanvee-Condji au bord du deuxième bras lagunaires..... 129
Photos 49 : Habitations détruites en partie par l'érosion côtière sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo 129
Photo 50 : Vue de déchets solides plastiques près de James Beach 131
Photo 51 : Dépotoir sauvage près d'Alogavi 131
Photo 52 : Vue de déchets solides plastiques près de James Beach 131
Photo 53 : Dépotoir sauvage près d'Alogavi 131
Photo 54 : Vue des eaux polluées du bras lagunaire de Sanvee-Condji 131
Photo 55 : Vue d'un poisson port dans les eaux polluées du bras lagunaire de Sanvee-Condji 131
Photo 56 : Vue de la fin du caniveau et de son regard en bordure de la route 132
Photo 57 : Batteries de buses conduisant les eaux pluviales de la route vers l'exutoire 132
Photo 58 : Vue de l'exutoire des eaux de la RN2 dans le premier bras lagunaire 132
Photos 59 : Vue de quelques buses désaffectées dans la zone du sous-projet 133
Photo 60 : Dispositifs d'extension électrique de fortune à Dévikinmè 134
Photo 61 : Dispositifs d'extension électrique de fortune à Nymagna 134
Photo 62 : Des branchements anarchiques à Dévikinmè 134
Photo 63 : Des branchements anarchiques à Gbodjomè 134
Photo 64 : Vue du centre médicosocial (CMS) à de Gbodjomè 135
Photo 65 : Vue du centre médicosocial (CMS) d'Agbodrafo 135
Photo 66 : EPP Dévikinmè 136
Photo 67 : EPP Nymagna 136
Photo 68 : Complexe scolaire Saint Exupéry (C2SE) de Gbodjomé 136
Photo 69 : EPP Gbodjomé 136
Photo 70 : CEG d'Agbodrafo 136
Photo 71 : Lycée d'Agbodrafo 136
Photo 72 : Vue de la piste d'accès de Dévikinmè débouchant sur la route nationale n°2 138
Photo 73 : La piste d'accès à Gbodjomè 138
Photo 74 : Un pylône d'opérateurs de téléphonie mobile à Gbodjomè 139
Photos 75: Vue de vastes planches de laitue (Lactuca sativa) 140
Photo 76: Vue de planches de concombre (Cucumis sativus) 140
Photo 77: Vue de planches de la betterave (Beta vulgaris) 140
Photo 78: Vue d'un champ d'arachide (Arachis hypogaea) 140
Photo 79: Vue de planches de la betterave (Beta vulgaris) 140
Photos 80: Plantations de cocotiers dans la zone du sous-projet 143
Photos 81: Pirogues de pêcheurs sur la plage à Alogavi (Adjissénou) 145
Photos 82: Des prises de poissons disputées par des mareyeuses à Alogavi (Adjissénou) 146
Photos 83: Pirogues endommagées et abandonnées sur la plage à Alogavi (Adjissénou) 147
Photo 84: Pirogues amarrées en mer afin d'éviter les remous des vagues au niveau du beach rock et des ouvrages de protection de la côte 147
Photo 85: Elevage de volailles en enclos à la ferme agropastorale d'Alogavi-Agblévimé à Alogavi 148
Photo 86: Elevage de caprins en enclos à la ferme agropastorale d'Alogavi-Agblévimé à Alogavi 148
Photo 87: Elevage de porcins en enclos à la ferme agropastorale d'Alogavi-Agblévimé à Alogavi 148
Photo 88: Elevage de lapins en enclos à la ferme agropastorale d'Alogavi-Agblévimé à Alogavi 148
Photo 89: Vue du bar restaurant et touristique Miadzoe près de l'embouchure d'Aného 149
Photo 90: Vue de l'hôtel Oasis près du premier bras lagunaire à Aného 149
Photo 91 : Hôtel Le Lac à Agbodrafo 150
Photo 92 : Hôtel safari à Agbodrafo 150
Photo 93: Vue James Beach à Nymagna 150
Photo 94: Vue de l'entrée de la maison des esclaves à Agbodrafo 150
Photo 95: Des sacs de sable à l'initiative du Collectif Sauvons le littoral 153
Photo 96: Des sacs de sable à l'initiative du Collectif Sauvons le Littoral de Gbodjomè engloutis par la mer 153

Photo 97: Tentative de protection sectorielle de la côte à partir d'ouvrage en béton et de roches à Dévikinmé 153
Photo 98: Vue de quelques ouvrages de WACA qui ont permis de protéger une portion de la côte à Gbodjomé..... 154
Photo 99: Ouvrages de protection côtière de WACA emportés par les vagues à Alogavi..... 154
Photos 100: Consultation du public à Gbodjomé 161
Photos 101: Consultation du public à Agbodrafo 162
Photos 102: Consultation du public à Alogavi (Adissénou) 162
Photos 103: Consultation du public à Nymagna 162
Photos 104: Consultation du public à Dévikinmé..... 163
Photos 105: Consultation du public à Aného sur le comblement des bras lagunaires..... 163
Photo 106 : Consultation des femmes à Nymagna..... 174
Photo 107 : Consultation des femmes à Dévikinmè..... 174
Photos 108 : Consultation des femmes à Gbodjomè 174
Photo 109 : Consultation des femmes à Agbodrafo..... 174
Photo 110 : Consultation des femmes à Adissénou (Alogavi)..... 174
Photo 111 : Construction d'un épi sur le segment Aného-Agbodrafo 188
Photo 112 : Rechargement de plage sur le segment Aného-Agbodrafo..... 190
Photo 113 : Drague hydraulique à tête désagrégatrice 194
Photo 114 : Aperçu d'un désagrégateur équipé sur une élinde de drague 194
Photo 115 : Vue des travaux de comblement d'un bras lagunaire à Hilla-Condji 225
Photo 116 : Bras lagunaire à Hilla-Condji après comblement. Les enrochements marquent la frontière entre le Togo et le Bénin 225
Photo 117 : Vue d'une partie du comblement d'un bras lagunaire avec plantation de cocotiers à Hilla-Condji..... 225
Photo 118: Exemple de cabine de chantier..... 228
Photo 119 : Exemple de construction d'un épi à Cotonou..... 233
Photo 120 : Vue d'une drague aspiratrice en marche utilisée pour le remblayage de plage en Grand-Popo et Agbodrafo 234

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation des ménages enquêtés dans la zone du sous-projet 16
Figure 2: Lieu identifié pour le prélèvement du sable marin de remblayage de plage 79
Figure 3: Courbes de marée au port de Lomé (a- Décembre 2015 ; b- Janvier-avril 2011)..... 90
Figure 4: Répartition directionnelles des houles au large (L200) et à la côte (P130), roses de houle 91
Figure 5 : Répartition directionnelles des houles au large (L200) et à la côte (P130), corrélogrammes 91
Figure 6: Distribution des hauteurs des précipitations par mois à Aného 92
Figure 7: Régime des vents sur à Lomé-Aéroport et à Kpémé 94
Figure 8: Direction dominante du vent au large du port de la côte 94
Figure 9 : Spectre biologique des espèces végétales recensées dans la zone du sous-projet . 101
Figure 10 : Classification hiérarchique ascendante des différents relevés 101
Figure 11 : Spectre biologique de la faune aviaire terrestre recensée dans la zone du sous-projet 105
Figure 12 : Distribution des nids sur les plages de la zone entre septembre 2022 et mars 2023. 112
Figure 13 : Répartition des PAP selon le statut d'occupation de parcelles occupés..... 125
Figure 14 : Répartition des enquêtés selon le type d'habitation 127
Figure 15 : Répartition des enquêtés selon la disposition d'un WC ou pas dans le ménage..... 130
Figure 16 : Répartition des enquêtés selon les lieux d'aisance des enquêtés ne disposant pas disposent d'un WC ou pas dans le ménage..... 130
Figure 17 : Répartition des enquêtés selon le type d'éclairage utilisé dans les ménages 133
Figure 18 : Répartition des enquêtés selon leur source d'approvisionnement en eau..... 137
Figure 19 : Répartition des PAP selon le nombre d'ouvrier utilisés 141
Figure 20 : Répartition des PAP ouvriers selon le mode de rémunération 142
Figure 21 : Répartition des PAP selon la nature des pirogues utilisées pour la pêche 143
Figure 22 : Répartition des PAP pêcheurs selon qu'il sont propriétaires des pirogues ou non .. 143
Figure 23 : Répartition des PAP pêcheurs selon les propriétaires des pirogues utilisées 144
Figure 24 : Répartition des enquêtés selon la nature des filets utilisées par les PAP 145
Figure 25 : Répartition des enquêtés selon la nature des filets utilisées par les PAP 146
Figure 26 : Répartition des enquêtés selon que l'érosion côtière est une menace pour leurs biens ou non 151
Figure 27 : Répartition des enquêtés selon que l'érosion constitue une menace contre leurs activités économiques 151
Figure 28 : Répartition des enquêtés selon les activités menacées par l'érosion dans la zone. 152
Figure 29 : Répartition des enquêtés selon qu'ils sont satisfaits de la pose des épis ou pas 152
Figure 30 : Répartition des enquêtés selon leur opinion sur l'utilité ou non du premier bras lagunaire 155
Figure 31 : Répartition des enquêtés selon la justification de leurs opinions sur la fonction du premier bras lagunaire 155
Figure 32 : Répartition des enquêtés selon leurs opinions sur la l'utilité du deuxième bras lagunaire 156
Figure 33 : Répartition des enquêtés selon leurs opinions sur la fonction du site du deuxième bras lagunaire 156
Figure 34 : Répartition des enquêtés selon leurs appréciations du sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire de la ville d'Aného..... 157
Figure 35 : Répartition des enquêtés selon les raisons de l'approbation du sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire d'Aného 157
Figure 36 : Répartition des enquêtés selon les raisons de leur désapprobation du sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire d'Aného 158
Figure 37 : Répartition des enquêtés selon leurs appréciations des conséquences du comblement du deuxième bras lagunaire 158
Figure 38 : Répartition des enquêtés selon les fondements des appréciations négatives du sous-projet 159

Figure 39 : Répartition des enquêtés selon les fonctions qui pourraient être attribuées au nouveau site aménagé 159
Figure 40: Ajustements de la position des 18 épis de l'extension au regard des informations de la photographie aérienne effectuée par drone en janvier 2023: en rouge, la localisation issue de l'APD de 2020 [8], en jaune la localisation ajustée 182
Figure 41: Illustration schématique de l'effet d'un épi 189
Figure 42: Drague aspiratrice stationnaire avec conduite de refoulement 195
Figure 43: Drague aspiratrice en marche (DAM) 195
Figure 44: Drague à injection d'eau 196
Figure 45: Vue en plan d'un épi type 209
Figure 46: Vue en coupe de la section 1 de l'épi 210
Figure 47: Vue en coupe de la section 2 de l'épi 211
Figure 48: Vue en coupe de la section 3 de l'épi 212
Figure 49: Vue en coupe de la section 3 de l'épi 212
Figure 50: Coupe longitudinale d'un épi 213
Figure 51: Implantation des épis TG26 à TG37 et des zones de stockage des enrochements 1 et 2 216
Figure 52: Implantation des épis TG38 à TG45 et des zones de stockage des enrochements 3, 4 et 5 217
Figure 53: Implantation des épis TG67 et TG69 ainsi que la zone de stockage des enrochements 6 218
Figure 54: Courbes limites granulo sables zones d'emprunt 219
Figure 55: Distribution granulométrique de la zone d'emprunt 220
Figure 56: Nuage de points corrigé ''profondeur-D50''-Zone d'emprunt 222
Figure 57: Principe de rechargement des casiers d'épis 222
Figure 58: Site potentiel pour le prélèvement du sable marin de rechargement des casiers des épis. 224
Figure 59: Situation du deuxième bras lagunaire à combler à Aného 226
Figure 60: Situation du premier bras lagunaire à combler à Aného 227
Figure 61: Situation des pistes d'accès 1 et 2 230
Figure 62: Situation des pistes d'accès 3 et 4 231
Figure 63: Situation de la piste d'accès 6 232
Figure 64: Schéma fonctionnel d'une drague aspiratrice 234
Figure 65 : Drague refoulant les matériaux par conduite flottante 235
Figure 66: Drague refoulant les matériaux par rainbow 235
Figure 67: Illustration des types d'empreintes laissées par une drague aspiratrice stationnaire sur les fonds marins 267
Figure 68: Illustration des types d'empreinte laissées par une drague aspiratrice en marche sur les fonds marins 268
Figure 69: Répercussion de l'extraction de sable sur le milieu marin 274
Figure 70: Propagation du bruit selon la distance par rapport à la source 282
Figure 71: Exemple de programme de surveillance et de suivi environnemental 475
Figure 72: Chaîne de communication typique en cas de non- conformité 482

LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : Habitations emportées par les vagues de l'Océan sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo 5
Planche 2 : Latrine familiale et puits exhumés par le phénomène de l'érosion sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo 5
Planche 3 : Erosion du trait de côte sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo 5
Planche 4 : Vue du bras lagunaire au niveau de Sanvee-Condi avec une eau stagnante très polluée 6
Planche 5 : Vue de quelques dépotoirs sauvages le long du bras lagunaire 6
Planche 6 : Formation à Opuntia stricta 102
Planche 7 : Diversité de l'avifaune la plus fréquente sur la côte marine togolaise 109
Planche 8 : Diversité de tortues marines sur les côtes togolaises 111
Planche 9 : Espèces des grands pélagiques côtiers 117
Planche 10 : Espèces démersales 117
Planche 11 : Schéma des différents types de drague mécanique 194
Planche 12 : Aperçu des engins et camions à utiliser pour les activités du sous-projet 238

LISTE DES CARTES

Carte 1: Zone d'influence du sous-projet 76
Carte 2: Détail de la zone d'influence directe de la construction des épis 77
Carte 3: Suite du détail de la zone d'influence directe de la construction des épis 77
Carte 4: Relief de la zone d'influence directe et indirecte du sous-projet 79
Carte 5: Influence des eaux marines et continentales sur le complexe fluvio-lagunaire entre le Togo et le Bénin 81
Carte 6: Chenal Gbaga et connexion avec la lagune d'Aného et la mer 82
Carte 7: Nature des fonds marins du littoral togolais 85
Carte 8: Géomorphologique du littoral togolais 86
Carte 9: Variantes de trajets de transports des roches des carrières d'exploitation vers les sites de construction des épis 192

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE 507
ANNEXE 2 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES ..... **Erreur ! Signet non défini.**
ANNEXE 3 : OUTILS DE COLLECTES DE DONNEES SOCIO-ECONOMIQUE SUR LE TERRAIN 526
ANNEXE 4 : DETAIL DE L'ENSEMBLE DES ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES DANS LA ZONE DU SOUS-PROJET ET LEUR STATUT 550
ANNEXE 5 : INVENTAIRE SPECIFIQUES DES ESPECES VEGETALES DES SITES DES EPI ET DES ZONES DE STOCKAGE 554
ANNEXE 6 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX IDENTIFIEES SUR LA PORTION DE COTE GBODJOME-AGBODRAFO AVEC LEUR STATUT 571
ANNEXE 7 : DISTRIBUTION DES NIDS DE PONTES DES TORTUES MARINES SUR LES PLAGES DE LA ZONE ENTRE SEPTEMBRE 2022 ET MARS 2023 573
ANNEXE 8 : STATUT UICN DE CONSERVATION DES ESPECES DE CETACES AU TOGO 576
ANNEXE 9 : LISTE TAXONOMIQUE DES ESPECES DE POISSONS RECENSEES DANS LA ZONE DU SOUS-PROJET 578
ANNEXE 10 : CONTRAINTES RENCONTREES SUR LES VOIES D'ACCES AUX ZONES DE STOCKAGE 581
ANNEXE 11 : PROCES-VERBAUX DE CONSULTATIONS DU PUBLIC 587
ANNEXE 12 : PROCES-VERBAUX DE CONSULTATIONS SPECIFIQUES DES FEMMES DE LA ZONE DU SOUS-PROJET 627
ANNEXE 13 : DETAILS DES PLANS D'EPIS TYPE 654
ANNEXE 14 : PLANS D'IMPLANTATION DES EPIS 656
ANNEXE 15 : PLANS DE CONFIGURATION DES BRISE-LAMES SUR LE SEGMENT GBDODJOME-AGBODRAFO-FRONTIERE BENIN 659

RESUME NON TECHNIQUE

1. Mise en contexte du sous-projet

Le sous-projet de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et du comblement des bras lagunaires d'Aného est porté par le Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (MERF) qui est en charge de la mise en œuvre et du suivi de la politique gouvernementale en matière d'environnement et de développement durable au Togo. Dans le cadre du sous-projet WACA ResIP, le ministère est représenté par une Unité de gestion qui assure la coordination des activités du présent sous-projet.

2. Présentation des alternatives de protection côtière contre l'érosion

Deux alternatives s'offrent pour la protection de la côte togolaise contre l'érosion. Il s'agit de :

- Protection côtière par la construction des épis
- Protection côtière par la construction de brise-lames détachés

➢ Protection côtière par la construction des épis

Cette alternative est présentée par le Bureau d'études ARLELIA dans le rapport final de l' « Actualisation de l'étude de faisabilité technique de la protection côtière du segment frontalier Togo Bénin : extension au secteur Gbodjomé-Agbodrafo » réalisé en février 2023.

Cette alternative prévoit la construction de 22 épis et le rechargement des casiers entre les épis.

➢ Protection côtière par la construction de brise-lames détachés

Cette alternative a été proposée par le bureau d'études DAR Al Handassah (DAR) à travers son étude sur la protection côtière au Togo, Phase 2.

Cette alternative a retenu la construction de 44 brise-lames, 43 brèches à crête et 44 revêtements.

➢ Analyse des alternatives de protection côtière contre l'érosion

L'analyse des différentes alternatives a été faite sur la base des critères technico-économiques, environnementaux et socioéconomiques. Les tableaux ci-après présentent les résultats de l'analyse multicritère des deux alternatives en ressortant leurs avantages et leurs inconvénients.

Récapitulatif des avantages et inconvénients de l'alternative de protection côtière par la construction des épis

Alternative	Avantages	Inconvénients
Construction d'épis avec rechargement de plage	Au plan technico-économique - Garantie à plus ou moins long terme de la pérennité du projet - Longévité des épis qui devront nécessiter toutefois un entretien périodique.	Au plan technico-économique - Volume important de matériaux à mobiliser, à acheminer et à mettre en œuvre eu égard au nombre d'épis à construire - Volume important de sable pour le remblaiement des casiers entre les épis. - Coût d'entretien périodique susceptible d'être important vu le nombre d'ouvrages - Coût du projet onéreux que celui sans rechargement de plage
	Au plan environnemental : - Gain de terre par rapport à l'océan - Réduction de l'érosion côtière à la phase d'exploitation - Protection importante des écosystèmes du littoral et marins surtout les sites de pontes et des nidifications des tortues marines trà la phase d'exploitation, notamment	Au plan environnemental : - Dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air au niveau des sites d'exploitation des roches - Perturbation de la flore et de la faune du littoral surtout les lieux de ponte des tortues marines au droit des sites de construction des épis et de rechargement de plage au moment des travaux - Impact majeur sur le transport terrestre et l'aménagement des plages existantes, car chaque épi construit nécessite le débarquement d'équipements et de matériaux - Diverses pollutions à observer au niveau de l'air du sol et de l'eau - Divers risques au niveau des travailleurs : accident de travail, atteinte à la santé, VBG, IST-VIH/SIDA, etc.
	Au plan socioéconomique : - Opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main-d'œuvre) - Protection des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques à la phase d'exploitation - Amélioration importante de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté - Renforcement de la résilience et de l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques	Au plan socioéconomique : - Nuisances et perturbations des populations de la zone du projet au moment des travaux en termes de mobilité et d'activité économique (pêche, maraichage, etc.) - Réinstallation involontaire de certaines personnes qui seront affectées par le projet.

Récapitulatif des avantages et inconvénients de l'alternative de protection côtière par la construction des brise-lames

Alternative	Avantages	Inconvénients
Construction de brise-lames détachés segmentés sans rechargement	<u>Au plan technico-économique</u> - Garantie à plus ou moins long terme de la pérennité du projet - Amélioration de la protection côtière par un maintien régulier du trait de côte. - Absence de déformation du littoral faisant face au brise-lames en raison de l'existence de structures rocheuses pointues - Travaux d'entretien moindre	<u>Au plan technico-économique</u> - Volume très important de matériaux à mobiliser, à acheminer et à mettre en œuvre - Construction de brise-lames plus difficile et nécessite un équipement marin plus lourd - Peut provoquer une sédimentation à l'arrière des brise-lames - Coûts des travaux très onéreux
	<u>Au plan environnemental :</u> - Réduction importante de l'érosion côtière à la phase d'exploitation - Gain de terre par rapport à l'océan de façon naturelle mais très lent - Protection un tant soit peu des écosystèmes du littoral à la phase d'exploitation	<u>Au plan environnemental</u> : - Dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air au niveau des sites d'exploitation des roches - Perturbation de la flore et de la faune du littoral surtout les lieux de ponte des tortues marines au niveau des pistes de circulation des engins et des camions au moment des travaux - Impact majeur sur le transport terrestre et l'aménagement des plages existantes, car chaque brise-lame construit nécessite le débarquement d'équipements et de matériaux - Diverses pollutions à observer au niveau de l'air du sol et de l'eau au moment des travaux - Divers risques au niveau des travailleurs : accident de travail, atteinte à la santé, VBG, IST-VIH/SIDA, etc. - Problèmes de circulation d'eau à la phase d'exploitation - Stagnation d'eau entre les brise-lames et la côte entrainant l'insalubrité des plages à l"exploitation - Fragmentation de l'habitat faunique pendant la construction et au moment de l'exploitation - Possibilité de blocage du déplacement de poissons, d'invertébrés et de tortues marines vers la côte - Impossiblité de passage des petites tortues éclos de la plage vers l'océan - Modification de la configuration des vagues - Modification des courants de marée - Modification des fonds marins et du transport des sédiments. - Rique d'érosion en aval des brise-lames sur le segment Gbdjomé-Frontière Bénin pouvant entrainer des conflits avec le Bénin - Projet transfrontière nécessitant une collaboration avec le Bénin

Alternative	Avantages	Inconvénients
	Au plan socioéconomique : - Opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main-d'œuvre) - Protection des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques à la phase d'exploitation - Possibilité de baignade - Amélioration importante de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté - Renforcement de la résilience et de l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques	Au plan socioéconomique : - Nuisances et perturbations des populations de la zone du projet au moment des travaux en termes de mobilité et d'activité économique (pêche, maraichage, etc.) - Réinstallation involontaire de certaines personnes qui seront affectées par le projet. - Modification de l'accès aux plages - Forte perturbation voire impossibilité des pratiques de pêche traditionnelles,notamment la senne de plage à la phase d'exploitation - Forte perturbation voire impossibilité de mener des activités de loisirs à la phase d'exploitation - Perturbation des activités de baignade - Difficultés pour les pêcheurs remonter les vagues au niveau des brêches pour aller à la pêche en haute mer - Difficultés pour les pêcheurs de regagner la côte après la pêche à travers les brêches - Augmentation des risques d'accidents maritimes surtout avec les pêcheurs - Pollution esthétique du littoral - Risque de maladie des populations dû à la stagnation d'eau et à l'insalubrité des plages - Perturbation de la construction et du fonctionnement de la base marine à Goumoukopé

- **Choix de l'alternative retenue par rapport à la conception du projet**

Après les analyses multicritères des différentes alternatives, il a été opté pour l'alternative portant à la protection côtière par la construction d'épis pour le segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo[1].

3. Variantes du projet retenu pour la protection côtière par la construction d'épis sur le segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

Plusieurs variantes ont été étudiées suivant les composantes du sous-projet protection côtière par la construction des épis. Ces différentes composantes du sous-projet sont : la conception des ouvrages de protection du segment, le transport des enrochements des carrières d'exploitation vers les sites de construction des épis, l'approvisionnement en matériaux sableux pour le remblayage de plage et la méthode de dragage en mer et rechargement de plage

Par rapport à la conception des ouvrages de protection du segment, les variantes du sous-projet sont :

- Construction de 22 épis sans rechargement ;
- Construction de 22 épis avec rechargement.

[1] Toutefois, les autorités ont maintenu l'alternative portant sur la protection côtière par la construction de brise-lames pour le segment de côte Port autonome de Lomé (PAL)-Gbodjomé. Cette décision permettra de transformer à l'avenir le segment de côte PAL-Gbodjomé en zone réservées exclusivement et exceptionnellement aux zones à fort potentiel touristique et balnéaire.
Elle permettra également pour le segment Gbodjomé-Frontière Bénin d'éviter l'érosion en aval des brise-lames en territoire béninois et les conflits avec le Bénin et la poursuite de la construction de la base marine à Goumoukopé

En conclusion c'est la variante relative à la protection de côte du segment Gbodjomé-Agbodrafo et Goumoukopé par la construction des épis et le rechargement de plage qui a été retenue malgré son coût plus onéreux

Par rapport au transport des enrochements des carrières d'exploitation vers les sites de construction des épis, les variantes du sous-projet sont :

- Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié-Agoè-Lomé-sites du sous-projet (91 km)
- Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié-Dalavé-Kpogan-Hahotoé-Sites du sous-projet (105 km)
- Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié- Ahépé-Tabligbo-Sites du sous-projet (127 km)

En conclusion c'est la variante relative au transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié-Ahépé-Tabligbo-Aného-Sites du sous-projet (127 km) qui a été retenue malgré son coût plus onéreux.

Par rapport à l'approvisionnement en matériaux sableux pour le remblayage de plage, les variantes du sous-projet sont :

- Approvisionnement en sable de rechargement issu d'emprunt marin
- Approvisionnement en sable de rechargement issu de carrières terrestres

Le tableau suivant récapitule les avantages et les inconvénients des variantes par rapport à l'approvisionnement en sable de rechargement.

Variantes	Avantages	Inconvénients
Approvisionnement en sable de rechargement issu d'emprunt marin	<u>Au plan technico-économique</u> - Disponible de sable en grande quantité avec une granulométrie voisine de celle des plages existantes - Coût d'extraction moindre par rapport au sable continental - Distance entre le site d'emprunt et d'injection raisonnable de l'ordre de 10 km - Granulométrie adaptée pour sa destination ce qui renforce sa tenue et donc l'efficacité à long terme du rechargement - Sable est d'une nature très proche de celui existant sur les plages aussi bien en granulométrie, qu'en couleur et texture.	<u>Au plan technico-économique</u> - Pas d'inconvénients technico-économique identifiés

Variantes	Avantages	Inconvénients
	Au plan environnemental : - Très faible impact en raison de l'injection depuis la drague. - Peu de flux de camions à prévoir éventuellement quelques mouvements et manœuvres d'engins d'assistance - Faible risque de contamination du matériau de rechargement avec une intervention des engins limitée pour la mise en œuvre - Impact moindre sur les habitats et espèces marines comme les tortues	Au plan environnemental : - Perturbation du fonds marin (flore, faune, sol et eau des sites sous-marins d'où sera prélevé le sable marin
	Au plan socioéconomique : - Faible impact sur les communautés littorales par rapport à l'autre variante en raison de l'absence du trafic significatif de camions, - Intervention de courte durée grâce au rendement de la drague	Au plan socioéconomique : - Perturbations des populations de la zone du sous-projet au moment des travaux en termes de mobilité et d'activité de pêche
Approvisionnement en sable de rechargement issu de carrières terrestres	Au plan technico-économique - Disponible de sable de carrières à Daguè	Au plan technico-économique - Nécessité de mobiliser plusieurs carrières - Distances beaucoup importantes que dans la première variante (à 25 km de la zone du sous-projet - Granulométrie du sable fine par rapport au site d'injection, ce qui limitera sa bonne tenue dans le temps et donc la pérennité du rechargement - Durée d'approvisionnement du sable très importante, pouvant atteindre des années eu égard à la quantité nécessaire au rechargement - Coût d'extraction est très élevé par rapport au sable marin
	Au plan environnemental : - Aucun avantage environnemental n'a été identifié	Au plan environnemental : - Dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air au niveau des sites d'exploitation du sable - Risque de contamination (présence de polluants au cours de l'extraction, du transport ou de la mise en œuvre) des matériaux pouvant avoir un impact sur l'habitat et les espèces marines
	Au plan socioéconomique : - Aucun avantage environnemental n'a été identifié	Au plan socioéconomique : - Risque élevé en termes d'accidents, des nuisances sonores, de la dégradation de la qualité de l'air - Risque de dégradation des structures de chaussées en raison de la nécessité d'acheminer le sable par camions avec grand nombre de rotation par atteindre le volume nécessaire. - Perturbations des activités économiques et des riverains sera importante en raison de la lenteur des travaux

En conclusion c'est la variante relative à l'approvisionnement par du sable issu d'emprunt marin pour le rechargement de plage qui a été retenue.

Par rapport à la méthode de dragage en mer et rechargement de plage, les variantes étudiées sont :

- Dragues mécaniques,
- Dragues aspiratrices en marche,
- Dragues à injection d'eau.

Le tableau ci-après présente le récapitulatif des avantages et des inconvénients desdites variantes

Variantes	Avantages	Inconvénients
Méthode de dragage par drague mécanique	Au plan technico-économique - Aucun avantage sur le plan technico-économique n'a été identifié	Au plan technico-économique - Rendements limités généralement <500 m³/heure et donc peu adaptés au volume très important à draguer pour ce sous-projet - Extraction de matériaux meubles mais le rendement s'améliore avec des matériaux cohésifs et durs et lorsque la profondeur diminue
	Au plan environnemental : - Aucun avantage sur le plan environnemental n'a été identifié	Au plan environnemental : - Perturbation de la flore et la faune marine - Temps de perturbation relative long pour les nuisances concernant les milieux marins - Importante remise en suspension des sédiments néfaste à la bio-faune marine - Perturbation relativement longue pour les nuisances concernant les milieux marins
	Au plan socioéconomique : - Aucun avantage sur le plan socio-économique n'a été identifié	Au plan socioéconomique : - Temps de perturbation relativement long pour les nuisances et les activités concernant les riverains à la zone de sous-projet, notamment les activités de pêche - Risque d'interférence entre les pêcheurs et les navires commerciaux élevé
Méthode de dragage par drague aspiratrice en marche (DAM)	Au plan technico-économique - Capacité de draguer des matériaux meubles avec des rendements significativement plus élevés (2-5 fois) que les dragues mécaniques - Temps d'intervention raccourci - Nombre de rotation réduit - Injection de sable au niveau des plages et optimisation de sa mise en œuvre - Autonomie de la variante car autopropulsée et peu de navires d'assistance nécessité	Au plan technico-économique - Aucun inconvénient sur le plan technico-économique n'a été identifié
	Au plan environnemental : - Remise en suspension des sédiments moindre - Perturbation de la flore et la faune marine moindre	Au plan environnemental : - Perturbation de la flore et la faune marine

Variantes	Avantages	Inconvénients
	Au plan socioéconomique : - Réduction des nuisances concernant les riverains à la zone de sous-projet à cause de la réduction du temps de travail - Risque d'interférence entre les pêcheurs et les navires commerciaux limité.	Au plan socioéconomique : - Aucun inconvénient majeur sur le plan environnemental n'a été identifié
Méthode de dragage par drague à injection d'eau	Au plan technico-économique - Aucun avantage technico-économique n'a été identifié	Au plan technico-économique - Drague adaptée au site avec des courants suffisamment importants pour mobiliser et transporter les sédiments une fois mis en suspension par la drague - Méthode non adaptée aux exigences du sous-projet non seulement le courant est faible dans la zone de sous-projet mais aussi elle ne permettrait pas d'aboutir aux résultats escomptés qui est de reconstituer les plages du segment à protéger.
	Au plan environnemental : - Aucun avantage environnemental n'a été identifié	Au plan environnemental : - Méthode non adaptée aux exigences du sous-projet
	Au plan socioéconomique : - Aucun avantage socioéconomique n'a été identifié	Au plan socioéconomique : - Méthode non adaptée aux exigences du sous-projet

En conclusion, c'est la variante relative au dragage par drague aspiratrice en marche (DAM) qui a été retenue pour le rechargement de plage.

4. Présentation du sous-projet retenu pour la protection côtière par la construction des épis.

Le sous-projet consiste en :

- La construction de 22 épis le long de la côte togolaise entre le segment Gbodjomé-Agbodrafo et à Goumoukopé dont 11 épis de 65 m, 10 épis de 70 m et 1 épi de 75 m ;
- Le dragage/rechargement de 770 000 m^3 des 22 casiers entre Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé ;
- Le dragage /comblement de 450 000 m^3 des bras lagunaires à Aného ;
- La stabilisation par végétalisation des bras morts lagunaires : Plantation de 10 ha de cocotiers.

Il a pour objectif général de contribuer à la protection du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et au comblement des bras lagunaires d'Aného.

Spécifiques, il s'agit de :

- Construire les ouvrages de stabilisation de la côte togolaise, notamment les épis entre le segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé ;
- Stopper ou du moins ralentir l'érosion côtière ;
- Assainir la côte au niveau des bras lagunaire d'Aného.

Le coût du sous-projet est de quarante-trois millions deux cent soixante mille cinq cent soixante-treize (43 260 573) d'euros soit vingt-huit milliards trois cent soixante-dix-sept millions soixante-quinze mille six cent quatre-vingt-trois (28 377 075 683) F CFA.

La durée des travaux est estimée à 18 mois. Par contre la durée de vie des ouvrages est de 30 ans pour les épis et 15 ans pour le rechargement de plage.

5. Méthodologie

Pour atteindre les objectifs de l'EIES, la démarche méthodologique est structurée en cinq (05) principales phases : revue des termes de référence (TdR) ; collecte des données préliminaires et l'analyse documentaire ; enquête-diagnostic sur le terrain ; identification analyse détaillée et évaluation des impacts et l'élaboration du rapport (PGES, du PGR et du plan de surveillance et de suivi).

- Analyse documentaire et enquête-diagnostic sur le terrain

Le Consultant a recueilli tous les documents et autres données relatifs à la zone du sous-projet et est ensuite passé à l'analyse documentaire multicritère. Au niveau de l'enquête-diagnostic, il s'est agi d'une observation indirecte *ex situ*, d'une observation directe *in situ*, des entretiens, des enquêtes par questionnaire et des consultations du public.

- Entretiens

Les entretiens individuels ont concerné les responsables d'institutions, de services techniques et administratifs et avaient pour objet d'informer les différentes parties prenantes du sous-projet et de recueillir leurs avis et leurs préoccupations par rapport à la mise en œuvre du sous-projet.

- Consultation du public

Pour les consultations du public, leur objectif général a été d'assurer la participation et l'engagement des populations et des acteurs impliqués dans le sous-projet sur le terrain de manière à favoriser la prise en compte de leurs avis, attentes, préoccupations et recommandations dans le processus de préparation, de mise en œuvre et de suivi du sous-projet. Plus spécifiquement, il s'est agi : (i) d'informer les populations et les acteurs sur le sous-projet et les actions envisagées ; (ii) de permettre aux populations et aux acteurs de se prononcer sur le sous-projet, (iii) d'émettre leurs avis, préoccupations, besoins, attentes, craintes, etc. vis-à-vis du sous-projet ; et (iv) de recueillir leurs suggestions et recommandations pour le sous-projet.

Deux consultations ont été réalisées. Une consultation du public et une consultation des personnes affectées par le sous-projet (PAPs).

La consultation du public a été nécessaire en vue d'informer la population du sous-projet, de collecter des informations et de recueillir les appréciations, suggestions et contre-propositions de la population sur le sous-projet. Elle s'est déroulée dans les localités concernées par le sous-projet, notamment Agbodrafo, Alogavi, Nimagna, Dévikinmè, Gbodjomè et Goumoukopé du 2 au 4 mai 2023 pour les travaux de protection de côte du segment Gbodjomé-Agbodrafo et à Goumoukopé et le 27 Juin 2023 à Aného pour les travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného.

Ces consultations ont consisté en des réunions avec toutes les couches de la population des localités concernées par le sous-projet à travers des réunions en focus group afin de les informer du sous-projet, de recueillir des informations sur les aspects humains de leur milieu et leurs avis sur le sous-projet ainsi que leurs préoccupations. Au total, 315 personnes ont participé aux différentes consultations du public organisées dans sept (07) localités, dont 210 hommes et 105 femmes.

Le sujet a suscité beaucoup d'intérêts dans la zone. Les populations à l'unanimité apprécient le sous-projet de protection côtière. Le présent sous-projet selon la population enquêtée sera salvateur, vue toutes les pertes causées par l'érosion côtière.

Pour la population, la réalisation de ce sous-projet mettra un terme au déplacement des populations et à la perte des biens de hautes importances sur la côte. Cette satisfaction se justifie selon les interrogés par le fait que la mer a déjà engloutie beaucoup d'infrastructures, notamment des habitations. Le sous-projet selon les enquêtés viendra sauver les biens qui sont encore en bordure de la mer et dont les propriétaires redoutent les prochains assauts.

Les intervenants aux consultations publiques ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est comme un rêve qui devient une réalité. Selon les populations riveraines, l'océan était à plusieurs kilomètres des sites d'habitation actuelle, ces sites étaient des champs et des plantations de cocotiers. Mais, aujourd'hui les assauts de la mer ont obligé la population à reculer jusqu'aux sites actuels.

Au titre des préoccupations et de recommandations à l'endroit du sous-projet les populations ont soulevé la perte de revenus liée aux activités qui seront suspendues au moment des travaux, la réinstallation des personnes dont les habitations ou les biens seront impactées, la main d'œuvre locale, la poursuite de activités de pêche et de maraîchage

La deuxième consultation qui a concerné les personnes affectées par le sous-projet (PAPs) a été organisée du 30 mai au 1er juin 2023. Les sujets qui ont fait l'objet d'échange entre le consultant et les personnes affectées sont la présentation du sous-projet, les types d'impacts (temporaires et permanents), les indemnisations, l'utilisation à bon escient des fonds reçus.

L'identification des impacts a été faite à partir de la liste de contrôle (check-list) couplée à une matrice de types d'interactions potentielles qui a permis de visualiser les différentes relations entre les sources d'impacts (les différentes activités du sous-projet prévues) et les récepteurs d'impact (les composantes de l'environnement devant subir les perturbations par rapport à l'état initial de la zone du sous-projet). Le Consultant a utilisé à cet effet la Matrice de Léopold et al (1971) pour les interactions potentielles et le diagramme de réseau pour les impacts induits.

Quant à l'évaluation des impacts, elle a été faite suivant les critères : durée, étendue, intensité et importance absolue des impacts. Pour l'évaluation de l'importance absolue, la méthode de travail a été entièrement basée sur la méthode d'évaluation des impacts de Fecteau (1997).

L'évaluation des risques liés au sous-projet a été faite avec le Diagramme de Farmer.

Le consultant a ensuite procédé à l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale (PGES), du plan de gestion des risques (PGR) et du plan de surveillance et de suivi de la mise en œuvre du PGES et du PGR.

6. Cadre politique, juridique et institutionnel du sous-projet

6.1. Cadre politique

Au plan international :

Le sous-projet s'inscrit au plan international, dans la Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest, la Politique environnementale de la CEDEAO, la Politique et les mécanismes de la CEDEAO sur la réduction des risques de catastrophes, la Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMO-PCAE, la Stratégie régionale africaine de réduction des risques de catastrophes, la Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Afrique de l'Ouest, la Stratégie africaine sur la lutte contre l'exploitation illégale et le commerce illicite de la faune et de la flore sauvage en Afrique, Stratégie africaine intégrée pour les mers et les océans AIM-Horizon 2050 du 31 janvier 2014, Stratégie Maritime Intégrée (SMI) de la CEDEAO d'août 2014, Programme d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité en Afrique de l'Ouest et Programme régional de lutte contre l'érosion côtière de l'UEMOA.

L'étude a pris en compte également les politiques opérationnelles de la Banque mondiale, notamment la PO 4.01 Évaluation Environnementale (EE)**,** la PO 4.04 Habitats naturels, la PO 4.11 Ressources Culturelles Physiques et la Politique de Sauvegarde 4.12, Réinstallation involontaire ainsi que les directives EHS générales de la SFI et les directives environnementales, sanitaires et sécuritaires sectorielles relatives à l'eau et assainissement.

Au plan national :

Le sous-projet est concerné par le Plan National de Développement (PND) 2018-2022, la Feuille de route du gouvernement (2020-2025), la Politique Nationale de l'Environnement au Togo, la Politique nationale de l'eau et de l'assainissement, la Politique sectorielle du secteur des transports routiers, Politique nationale des ressources culturelles du Togo, la Politique nationale d'aménagement du territoire, la Politique nationale de la santé, la Stratégie Nationale Pour la Mer et le Littoral, le Cadre Stratégique d'Investissement pour la Gestion de l'Environnement et des Ressources Naturelles, les Contributions Déterminées au niveau National, la Stratégie Nationale de mise en œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, la Stratégie, le Plan d'Actions National pour le Secteur de l'Eau et de l'Assainissement- 2018-2030 et le Plan d'Action National pour la Biodiversité (SPANB), le Cadre Stratégique d'Investissement pour la Gestion de l'Environnement et des Ressources Naturelles, Stratégie nationale de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique, le Plan Stratégique National pour l'Emploi des Jeunes et le Plan National d'Action pour l'Environnement.

6.2. Cadre juridique

Au plan international :

Cette étude a été réalisée conformément au cadre juridique international qui prend en compte les conventions et accords internationaux auxquels le Togo est Partie.

Au plan national :

Le sous-projet devra se conformer ainsi à la réglementation en vigueur en matière environnementale et autres secteurs liés à l'environnement, notamment : la loi fondamentale (Constitution de la IVème République togolaise), la loi N° 2021-011 du 25 mai 2021 relative à l'aménagement, à la protection et à la mise en valeur du littoral, la loi N° 2021-012 du 18 juin 2021 portant Code du Travail de la République togolaise, la loi n°2018-005 du 14 juin 2018 portant Code foncier et domanial, la loi n° 2014-014 du 22 octobre 2014 portant modernisation de l'action publique de l'Etat en faveur de l'économie, la loi n° 2010-004 du 14 juin 2010 portant Code de l'eau, la loi n°2009-007 du 15 mai 2010 portant Code de la santé publique en République Togolaise, la loi n° 2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-Cadre

sur l'Environnement, la loi n°2016-002 du 04 janvier 2016 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire au Togo, la loi N°2003-012 du 04 octobre 2003 révisant la loi N° 96 – 004 / PR du 26 février 1996 portant Code minier de la République Togolaise, la loi n° 2021-012 du 18/06/21 portant Code du Travail de la République togolaise, la loi n°2019-006 du 26 juin 2019 portant modification de la loi n°2007-011 du 13 mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales modifiée par la loi n°2018- 003 du 31 janvier 2018], la loi n° 90-24 du 23 novembre 1990 portant protection du patrimoine culturel national, du décret N° 2019-189 /PR du 05/12/2019 portant attributions, organisation et fonctionnement de la commission d'expropriation (COMEX), du décret N° 2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social, de l'Arrêté N° 0150/MERF/CAB/ANGE du 22 décembre 2017 fixant les modalités de participation du public aux études d'impact environnemental et social, de l'Arrêté N° 0151/MERF/CAB/ANGE du 22 décembre 2017 fixant la liste des activités et sous-projets soumis à étude d'impact environnemental et social, de l'Arrêté interministériel N° 004/2011/MTESS/MS Portant création de service de sécurité et santé au travail, pris conformément aux articles 175 et 178 du Code de travail , de l'Arrêté interministériel N°005/2011/MTESS/MS fixant les conditions dans lesquelles sont effectuées les différentes surveillances de la santé des travailleurs, du milieu de travail, la prévention, l'amélioration des conditions de travail et le suivi-évaluation des activités, pris conformément aux articles 175 et 194 du Code du travail., de l'Arrêté interministériel N°008/2011/MTESS/CAB/DGTLS du 26 mai 2011 portant composition et fonctionnement du comité technique consultatif de sécurité et santé au travail (CTCSST), pris conformément à l'article 168 du Code du Travail.

6.3. Cadre institutionnel

L'étude d'impact environnemental et social a tenu également compte du cadre institutionnel de mise en œuvre du sous-projet. Les principales institutions concernées par l'étude sont :

- Présidence de la République : Haut Conseil pour la Mer ;
- Préfecture maritime ;
- Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières ;
- Ministère de l'Economie maritime, de la Pêche et de la Protection côtière ;
- Ministère de l'Administration territoriale, de la Décentralisation et du Développement des Territoires ;
- Ministère délégué auprès du Président de la République, charge de l'Energie et des Mines ;
- Ministère de l'Economie et des Finances ;
- Ministère de l'Eau et de l'Hydraulique villageoise ;
- Ministère des travaux publics.

7. Description et analyse de l'état initial de la zone du sous-projet

7.1. Délimitation de la zone d'influence du sous-projet

La zone du sous-projet fait partie du littoral du Togo qui va d'Aflao (Frontière Ghana) à l'Ouest à Sanvee-Condji (Frontière Bénin) à l'Est, soit environ 45 Km. La partie concernée par le sous-projet est le segment de côte allant de Gbodjomé à Goumoukopé, soit une longueur de 10 Km. Ses coordonnées géographiques se situent entre 001° 24' 30.96 '' et 001° 33' 22.22'' Longitude Est et entre 6° 11' 03.96'' et 06° 13' 31.11'' Latitude Nord.
Administrativement ce segment de côte relève de la préfecture des Lacs et de la commune Lacs 3 pour le sous-projet protection côtière et la commune Lacs 1 pour le sous-projet comblement des bras lagunaires à Aného.

7.2. Milieu biophysique

Le relief se compose de la plaine des sables et des rebords de bas plateaux de terre de barre. Les altitudes varient entre 0 et 45 m. Ces altitudes sont comprises entre 0 et 15 m dans le Sud-Est, le Sud et le Sud-Ouest de secteur étudié. En revanche, le Nord est dominé par des altitudes comprises entre 15 et 45 m.

L'hydrographie est constituée principalement des eaux marines et le lac Togo dans lequel se jettent les rivières Zio et Haho. A ces eaux, il faudrait ajouter les bras lagunaires au niveau de l'embouchure d'Aného et de Sanvee-Condji qui constitue des plans d'eau stagnants séparés de l'océan par une flèche.

Au plan hydrologique, la portion du littoral bénino-togolais incorporant la zone d'étude est constituée de deux complexes fluvio-lagunaires que sont le complexe fluvio-lagunaire du Mono-Couffo au Sud-Ouest du Bénin et le complexe fluvio-lagunaire Est du Togo. A marée basse, les eaux du chenal Gbaga renforcées par celles du Mono, se jettent dans l'océan par la passe d'Apounoukpa en décrivant un large méandre donnant naissance à la lagune d'Aného.

Du point de vue géologique, le substratum est constitué du système de cordons littoraux au Sud et le plateau de terre de barre au Nord. Il serpente entre ces deux systèmes géomorphologiques du bassin sédimentaire côtier.

La géologie du littoral entre le trait de côte et le continent est constituée essentiellement de sables marins des cordons littoraux, de sables et d'argiles laguno-marins, d'alluvions indifférenciées et de dépôts fluvio-lacustres et fluvio-lagunaires datant du Quaternaire.
On remarque également dans l'estran, des dalles de beach-rock dans les dépôts sédimentaires marins d'âge Holocène qui caractérisent les anciennes lignes de rivage. Le Beach rock ou grès de plage est présent dans l'ensemble de la zone du sous-projet et affleure par endroit sur de longues distances.

Les sols de la bande côtière sont apparemment uniformes ; néanmoins, on peut les classer en deux catégories : les sols minéraux bruts et les sols moins formés. Les sols minéraux bruts composés de sédiments marins le long de la côte, enfouis sous une bande de quelques dizaines de mètres, sont des dépôts récents de matériaux essentiellement sablonneux et de quartz qui n'ont subi aucune évolution et ne contiennent aucune matière organique ni aucune argile. Par contre les sols moins formés, faits de dépôts de matériaux marins, présentent un profil épais peu différent du matériau de base.

Sur le plan climatique, le climat de cette zone transfrontalière est de type subéquatorial. Il est sous l'influence de l'océan Atlantique. Il est caractérisé par quatre (04) saisons dont deux (02) saisons pluvieuses (de mars à juillet et de septembre à octobre) et deux (02) saisons sèches de durées inégales (novembre à mars et la petite est centrée sur les mois de juillet et août). Les précipitations moyennes annuelles oscillent entre 900 et 1000 mm.

Les températures de l'air atteignent rarement 35°C et se situent en moyenne entre 23°C et 32°C. La moyenne annuelle des températures sur le littoral fluctue autour de 27°6 C.

L'humidité relative moyenne varie de 70 à 85 %.

L'évapotranspiration varie de 3,33 mm/jour en juillet à 5,33 mm/jour en février, avec une moyenne annuelle de 4,24 mm/jour.

L'ensoleillement varie de 90 h/mois en juin à 220 h/mois en octobre.

Les vents du Sud (vents de direction Sud-Ouest et Sud-Sud-Ouest sont particulièrement fréquents au cours des mois octobre à mars et les vents d'Ouest (vents de direction Ouest et Ouest-Sud-Ouest), moins fréquents, soufflent surtout pendant les mois de juillet et août. D'autres vents tels que les alizés du Nord-Est (le harmattan) qui sont des vents mineurs, n'interfèrent que faiblement entre novembre et mars.

Au niveau de la végétation, les différentes formations végétales rencontrées sont :

- **Fourrés littoraux :** Ce sont des groupements végétaux reconnus sur sables littoraux avec pour espèces principales *Chrysobalanus icaco, Flacourtia flavescens, Clerodendrum inerme,*
- **Pelouses littorale et savanes psammophiles herbeuses de littoral** observées tout au long de la plage et sur l'arrière-plage. Elles sont fortement perturbées par les activités humaines (construction des baraques, défrichement pour le maraîchage, etc.). Les espèces rencontrées sont essentiellement *Cyperus crassipes* (Cyperaceae), *Remirea maritima* (Cyperaceae), *Pedalium murex* (Pedaliaceae), *Ipomea brasilensis* (Conolvulaceae), *Sporobolus virginicus* (Poaceae) et *Launea taraxacifolia* (Asteraceae).
- **Cultures maraîchères :** Ce groupement de cultures maraîchères est reconnu sur tout le long du littoral. Les espèces les plus représentées sont notamment Corète potagère (*Corchorus olitorus*), betterave (*Beta vulgaris*), gombo (*Abelmoschus esculentus)*, la tomate (*Solanum lycopercicum*), aubergine africaine (*Solanum macrocarpum*), piment (*Capsicum annum*) et carotte (*Daucus carota*) dans un système agroforestier de raisinier (*Coccoloba uvifera*), moringa (*Moringa oleifera*), cocotier (*Cocos nucifera*), etc
- **Algues marines et espèces associées** qui se trouvent le plus souvent sont : *Remires maritima, Sporobolus virginicus, Commelina erecta, Dactyloctnium egyptium, Canavalia roseus*

La faune y est variée et est constituée de mammifères aquatiques comme les baleines, les dauphins et les mammifères terrestres, telles que les rats de Gambie, les souris.

On y rencontre également, les reptiles aquatiques, notamment les tortues marines (*Chelonia mydas, Chelonia mydas, Eretmochelys imbricata* et *Chelonia mydas*) et les reptiles terrestres, entre autres, les lézards et les serpents.

L'avifaune n'est pas du reste. Elle est le groupe zoologique le plus diversifié. La plupart sont des taxons strictement liés à l'eau. Parmi eux on distingue des espèces côtières appartenant à la famille des Sternidae (*Sterna caspia, S. maxima, Xema sabini*), Scolopacidae (*Actis hypoleucos, Calidris* spp*., Tringa* spp…)

La présence de mollusques, d'arthropodes et de crustacés est également importante.

En ce qui concerne les poissons, les espèces recensées sont ceux du littoral qu'on rencontre au cours des hautes marées. On y rencontre également des dorades, des requins, des raies (*Dasyatis margarita*), des barracudas (*Sphyraena piscatorum*).

Au niveau des bras lagunaires d'Aného, la végétation le long des bras lagunaires d'Aného est constituée essentiellement d'un arboretum de plantes ornementales et d'ombrage et quelques cocotiers (*Coco nucifera*) au niveau du premier bras lagunaire du côté de la RN2 (Côté Nord). Les différentes espèces de cet arboretum sont : cocotier (*Coco nucifera*), *Leucaena leucocephala*, Thévitia (*Thevetia peruviana*), palmier à huile (*Elaeis guineensis*), avocatier (*Persea americana*), Orgueil de Chine (*Caesalpinia pulcherrima*).

Au niveau du deuxième bras lagunaire situé à Sanvee-Condji, la végétation est réduite à quelques pieds de cocotiers, d'un rônier (*Borassus aethiopum*) et de graminées composées de poaceae.

7.3. Milieu humain

La zone du sous-projet se situe dans la préfecture des Lacs et appartient à la commune Lacs 3 pour la protection du segment de côte entre Gbodjomé et Agbodrafo. Elle est composée des villages suivants : Gbodjomè, Dévikinmè, Nymagna, Alogavi (Adissénou), Agbodrafo et Goumoukopé.
En ce qui concerne le comblement du bars lagunaire, il se situe à Aného dans la commune Lacs 1.

Selon le 5è Recensement Général de la Population de de l'Habitat (RGPH 5) de 2022, les effectifs de population de la zone du sous-projet sont de 136 413 habitants dont 28 237 habitants à Aného, 35 262 habitants à Agbodrafo y compris Goumoukopé et 72 914 habitants à Gbodjomé.

Les localités sont essentiellement habitées par des individus d'ethnie Mina et Ewé.

Au niveau des croyances religieuses, trois religions sont fondamentalement pratiquées dans la zone du sous-projet. Il s'agit de l'animisme, du christianisme et de l'Islam.

Concernant l'animisme, Les différentes divinités enregistrées sur le littoral sont : *Apéli, Héviesso, Légba, Togbé-Zikpé, Gbadu (Ata adji ossou Baba), Aklama, Vénavi (Togbossou Amlankoko), Tchamba, Akpakou, Kpanko, Sakpatè Aholou, kpéssou, Nyingblin*, *Dou-Légba. légba, Aholou ; Sakpaptè, Dan, Gbadou.* etc.
De manière générale, les habitations sont majoritairement de formes rectangulaires, de type moderne avec parpaings, briques cuites ou stabilisées. Elles sont couvertes de tuile, dallées ou en tôle majoritairement. Les habitations sont pour la plupart ordinaires. On note une tendance à la clôture des habitations dans la zone du sous-projet ; même les habitations en matériaux précaires.

En matière d'assainissement, la brousse constitue le lieu par excellence de défécation et rejet d'ordures dans la zone du sous-projet, à cause de l'existence des terrains nus abritant la brousse. On note l'existence de WC traditionnel dans certains ménages et qui nécessitent d'être vidangés.
Sur le plan éclairage, la zone du sous-projet est desservie par le réseau de la Compagnie Energie Electrique du Togo (CEET).

Concernant les structures sanitaires, la zone du sous-projet dispose de structures de soins. Cependant, toutes les localités ne sont pas pourvues de centre de santé. On distingue la présence des unités de soins publiques et privées à Togokomè, Gbodjomè, Agbodrafo, Kpémè, Goumoukopé et Aného.

Quant au contexte éducatif, il est marqué par la présence et l'animation des écoles formelles pour la formation des enfants et jeunes gens constitués de maternelle, d'écoles primaires publiques, de collèges d'enseignement général et de Lycées. Toutefois, tout comme les structures sanitaires, toutes les localités de la zone du sous-projet ne sont pas à la même enseigne en matière d'infrastructures scolaires.

Les sources d'approvisionnement en eau sont essentiellement le forage et les puits. Pour ceux qui ne disposent pas de forage à domicile, les puits sont beaucoup plus sollicités pour la lessive, vaisselle et bain. Seules les populations d'Agbodrafo, de Kpémé et d'Aného bénéficient de l'approvisionnement en eau par la Togolaise des Eaux (TdE).

Au niveau du contexte économique, les activités agricoles, halieutiques et commerciales occupent la majorité des ménages, suivies de l'élevage de petits ruminants. L'activité agricole est en recul du fait de la valeur marchande de la terre et de sa convoitise par des salariés du privé et du public, des commerçants et la diaspora ; sans compter l'érosion côtière qui emporte chaque année des hectares de terres.

Les principales activités dans la zone du sous-projet sont l'agriculture, la pêche, l'élevage. L'agriculture est dominée par le maraîchage pratiquée sur des terres nues à proximité de la mer. Les principales spéculations maraîchères sont : la laitue (*Lactuca sativa*), le chou-fleur (*Brassica oleracea*), l'épinard (*Spinacia oleracea*), l'oignon (*Allium cepa*), la tomate (*Solanum lycopersicum*), le piment (*Capsicum sp*), la carotte (*Daucus carota*), le concombre (*Cucumis sativus*), le poivron (*Capsicum annuum*), la betterave (*Beta vulgaris*), l'échalote (*Allium ascalonicum*), coloquinte vraie (*Citrullus colocynthis*), Corète potagère (*Corchorus olitorius*), etc.

La pêche est en recul significatif. Selon les témoignages, le milieu était habité par des pêcheurs qui pratiquent leurs activités sur l'océan et débarquent leurs prises sur les plages de la zone. Les acteurs de cette activité s'organisent en groupe d'un effectif pouvant atteindre 25 par pirogue. Ils sont pour la plupart originaire de Kéta au Ghana et installés le long de la côte depuis plusieurs années selon les enquêtes menées sur le terrain. Les filets les plus utilisés pour la pêche sur cette portion du littoral est le filet maillant de fond, suivi de Watcha du tremail et d'Agbla. Les prises de poissons sont constituées souvent des espèces comme Sardinelle (*Sardinella aurita*), Hareng (*Sardinella maderensis*), Sole (*Cynoglossus monodi*), Merou (*Epinephelus aeneus*), mademoiselle (*Aspilus fuscus*), Dorade rose (*Pagellus bogaraveo, Pagrus caeruleosticus, Dentex canariensis*), Dorade grise (*Lethrinus atlanticus*), Chinchard (*Decapturus punctatus, Trachurus trecae*), Bar (*Pseudotolithus senegalensis, Pseudotolithus typus*), Anchois (*Engraulis encrasicolus*), Crevette (*Penaeus notialis, Penaeus monodon*),

Par rapport à l'élevage, il n'est pas une activité dominante dans la zone vue que la plupart des terres sont acquises par des citadins en quête d'une habitation personnelle. Il existe cependant de petites poches d'élevage de volaille, de porcins, de petits ruminants et de lapins dans les ménages.

S'agissant du commerce dans la zone du sous-projet, il est caractérisé par la vente des produits agricoles, de pêche, et des produits manufacturés. Les principaux produits locaux vendus par les paysans sont entre autres les produits agricoles : les céréales, les produits d'élevage notamment la volaille, et les petits ruminants, les produits de cueillette, la farine de manioc, enfin l'alcool distillé (Sodabi). Le commerce des produits de pêche est une activité présente sur toute la côte.

8. Impacts du sous-projet sur le milieu biophysique et le milieu humain

8.1. Impacts positifs

Le sous-projet de protection du littoral togolais à travers la construction d'ouvrage de protection aura des impacts positifs très important sur la zone du sous-projet surtout à sa phase d'exploitation. Il s'agit entre autres de :

- Au plan biophysique :

- Accumulation du sable sur la côte en bordure d'océan ;
- Augmentation de l'étendue de la plage togolaise ;
- Amélioration et protection des zones de ponte et de nidification des tortues marines.

- Au plan humain :

- Amélioration et protection des zones de ponte et de nidification des tortues marines ;
- Protection des habitations ;
- Protection des infrastructures hôtelières et touristiques ;
- Protection des infrastructures industrielles ;
- Protection des infrastructures routières ;
- Renforcement de la résilience et l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques ;
- Création de nouvelles opportunités d'affaires et développement économique ;

- Amélioration des conditions de vie de la population et possibilité de changement de statut social ;
- Revalorisation du foncier le long de la côte et augmentation des recettes de l'Etat ;
- Amélioration de l'assainissement au niveau des bras lagunaires.

8.2. Impacts négatifs

Au moment des travaux

- Au plan biophysique, il s'agit entre autres, de :

- Perte du couvert végétal ;
- Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et de gaz ;
- Encombrement et altération de la qualité du sol par déchets solides verts (végétaux)
- Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides inertes, notamment les buses abandonnées ;
- Altération de la qualité du sol par déchets solides industriels banals non dangereux ;
- Altération de la qualité du sol par les déchets solides inertes non dangereux ;
- Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux ;
- Dégradation de la texture du sol et du sous-sol ;
- Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin ;
- Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux de construction des épis ;
- Perturbation de la faune aquatique par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers d'épis ;
- Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces de poissons ;
- Perte de vue panoramique et dégradation esthétique du paysage au niveau des carrières d'exploitation de roches massives.

- Au plan humain, on peut citer :

- Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations en traversée d'agglomérations lors du transport des matériaux vers la côte ;
- Perturbation des activités halieutiques ;
- Perturbation des activités économiques ;
- Perte de bien sur les sites des travaux : bâtisses en dur, baraques, hangars, puits et de forages maraîchers, cultures maraîchères, biens culturels et cultuels, revenu des personnes affectées ;
- Perturbation de la mobilité des populations ;
- Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux ;
- Nuisances sonores au niveau de la population ;
- Nuisances vibratiles au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux ;
- Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux ;
- Nuisance respiratoire au niveau de la population ;
- Suppression des activités de pêche au niveau des bras lagunaires d'Aného ;
- Perte d'un élément éducatif important de géomorphologie du littoral.

A la phase d'exploitation au moment de l'entretien des ouvrages

- Au plan biophysique, il s'agit entre autres, de :

- Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et de gaz ;
- Altération de la qualité du sol par déchets solides industriels banals non dangereux ;
- Altération de la qualité du sol par les déchets solides inertes non dangereux ;
- Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux ;

- Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin ;
- Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'entretien des épis ;
- Perturbation de la faune aquatique par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour l'entretien du rechargement de plage ;
- Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces de poissons.

- Au plan humain, on peut citer :

- Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations en traversée d'agglomérations lors du transport des matériaux vers la côte ;
- Perturbation des activités halieutiques ;
- Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux d'entretien ;
- Nuisances sonores au niveau de la population ;
- Nuisances vibratiles au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux d'entretien ;
- Nuisances respiratoires et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux d'entretien ;
- Nuisance respiratoire au niveau de la population.

9. Risques liés du sous-projet :

Phases préparatoire et de construction

- Au plan biophysique :

Les risques du sous-projet sont notamment :

- Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des travaux de construction des épis et au niveau des bases-vie ;
- Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones d'excavation et de prélèvement de sable pour le rechargement des casiers des épis ;
- Risque de braconnage des espèces aquatiques menacées.

- Au plan humain :

- Risque de perturbation des activités de construction de certains épis et de rechargement de plage par les buses abandonnées par endroit le long du littoral
- Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle ;
- Risque de violences basées sur le genre (VBG/VCE, EAS/HS) ;
- Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux ;
- Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation des sites de base-vie ;
- Risque d'accidents de trajet ;
- Risque d'accident du travail sur les chantiers des travaux ;
- Risque de noyade ;
- Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier ;
- Risques psychosociaux ;
- Risque d'accidents de circulation ;
- Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation de carburant sur le chantier ;
- Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations ;
- Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles, notamment VIH/SIDA ;
- Risque d'atteinte aux sites culturels et archéologiques.

A la phase d'exploitation au moment de l'entretien des ouvrages de protection

- Au plan biophysique :

- Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux des bases-vie ;
- Risque de braconnage des espèces aquatiques menacées ;

- Au plan humain :

- Risque d'inondation des infrastructures hôtelières et touristiques au niveau du premier bras lagunaire à Aného
- Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après rechargement
- Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle ;
- Risque d'accident de trajet ;
- Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux d'entretien des ouvrages de protection ;
- Risque de noyade ;
- Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier ;
- Risque d'accidents de circulation ;
- Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations ;
- Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles ;

10. Mesures de bonification des impacts positifs

Aux phases préparatoire et de construction

- Privilégier la main-d'œuvre recrutée locale. A qualification égale, la priorité devra être donnée à la main-d'œuvre locale ;
- Eviter la non- discrimination en matière de genre et donner l'égalité des chances à tous ;
- Eviter le travail des enfants ou le travail forcé ;
- Renforcer les acteurs des communes Lacs 1 et Lacs 3 en capacité de surveillance et de suivi environnementale ainsi qu'en protection des espèces protégées et en danger par une formation ;
- Mettre en place un système de monitoring pour la gestion des tortues marines et autres espèces protégées dans la zone du sous-projet pendant les travaux.

A la phase d'exploitation

- Entretenir périodiquement les ouvrages ;
- Entretenir et suivre la plage sur les zones de rechargement ;
- Nettoyer périodiquement les plages de tous les dépotoirs qui les jonchent par endroit ;
- Mettre en œuvre un programme de monitoring de l'évolution des tortues marines après les travaux.

11. Mesures d'atténuation des impacts et de prévention des risques

Les mesures d'atténuation des impacts et de prévention des risques ont été proposées. Les plus importantes sont :

11.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs

A la phase de préparation et de construction

- Au plan biophysique :

Perte du couvert végétal terrestre et d'espèces fauniques terrestres

- Définir clairement les aires de débroussaillage et de nettoyage afin d'y restreindre le déboisement ;
- Se limiter à n'utiliser que la superficie strictement nécessaire pour les travaux ;
- Assurer la protection des arbres et des plantes qui ne gêneraient pas les travaux sur le chantier ;
- Ne pas mettre les produits de nettoyage sur des superficies non décapées et couvertes de végétaux ;
- Interdire l'installation des bases-vie de chantiers sur des sites boisés ;
- Remettre en état les sites de stockage de roche à la fin de leur exploitation.

Dégradation de la topographie du fond marin

- Privilégier l'extraction par aspiration en marche qui a un impact moins prononcé mais plus étendu ;
- Utiliser la méthode de dragage par aspiration en marche, dans les règles de l'art.

Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides, notamment les buses abandonnées

- Claper ces buses désaffectées en fond de mer afin de créer des récifs artificiels pour les espèces aquatiques. Cette activité que va dans le même sens qu'une proposition de construction de récifs artificiels dans le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral Togolais résilient au changement climatique peut être menée avec l'appui de pirogues des pêcheurs
- Faire convoyer ces buses vers les carrières de roches désaffectées pour dépotage, par les camions approvisionnant le projet en roches pour la construction des épis au cours de leur trajet retour à vide.
- Morceler les buses avec un engin brise roche hydraulique (BRH) et les enfouir au droit de quelques sites de construction des épis et ensuite disposer les roches d'épis sur cela au moment de leur construction

Perturbation des sites de pontes des tortues marines

- Associer Agbo-Zégué, une ONG spécialisée dans les tortues marines pour la surveillance des sites de ponte et le transfert des nids dans des enclos d'incubation sécurisés ;
- Limiter autant que possible les travaux nocturnes sur les plages particulièrement pendant la période de nidification des tortues marines (septembre à février) ;
- Orienter le système d'éclairage des chantiers vers le continent (et non vers la mer) ;
- Sensibiliser tous les usagers des sites de construction sur la protection des tortues marines qui sont des espèces menacées. ;
- Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ;
- Fermer temporairement la zone concernée de la plage ;
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux ;
- Ne pas transporter dans les camions de chantier, des tortues marine abattus ou capturés ou leurs œufs. (L'entreprise sera tenue responsable de toute infraction constatée par les services compétents en charge de la protection de l'environnement, et sera soumise aux sanctions prévues par la loi).

Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et de gaz

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air (voir cadre normatif) ;
- Arroser périodiquement les voies utilisées par les camions de chantier ;

- Entretenir les véhicules et engins de chantier ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz ;

Bâcher les véhicules transportant du matériaux fins et secs pouvant s'épandre dans la nature.

Augmentation du niveau de bruit et nuisances sonores

- Respecter les normes en matière d'émission sonore (Cf. Cadre normatif) ;
- Limiter la vitesse des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier ;
- Ne pas klaxonner intempestivement sur le chantier et en traversée d'agglomération dans la zone du sous-projet ;
- Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Entretenir les véhicules et engins.

Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux

- Installer au niveau des bases-vie, un site dédié au stockage temporaire des déchets solides dangereux ;
- Mettre à l'abri de la pluie et des ruissellements les déchets solides dangereux ;
- Stocker les déchets solides dangereux dans des conteneurs étiquetés ;
- Sensibiliser régulièrement les ouvriers à la gestion des déchets et aux aspects généraux d'hygiène et de propreté du chantier ;
- Evacuer les déchets solides dangereux vers des services compétents agréés par l'ANGE un traitement approprié.

Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin

- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage ;
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu.

Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux de construction des épis

- Eviter les travaux nocturnes sur la plage particulièrement pendant la période de septembre à février (période de pondaison) ;
- Délimiter les zones d'implantation des ouvrages sur la plage ;
- Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières (DRF) en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ; dans le cadre des travaux, la zone concernée de la plage sera fermée temporairement ;
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Surveiller l'observation des mesures précitées ;
- Mettre en place un programme de monitoring à la fin des travaux, permettant le contrôle de la fréquentation à nouveau des sections de la plage en question par les tortues marines pour la ponte.

Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers d'épis

- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de

l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage ;
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu ;
- Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores comme les sonars, avant le démarrage des travaux d'excavation ;
- Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines ;
- Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone.

- Au plan humain :

Perturbation des activités économiques

- Informer les acteurs économiques et les populations de l'imminence des travaux ;
- Sensibiliser les populations sur les gênes auxquelles elles seront confrontées au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) ;
- Délimiter et matérialiser exactement les sites des travaux ;
- Respecter le planning des travaux ;
- Assister financièrement au besoin, les pêcheurs et les maraîchers pour la perte de revenu qu'ils devront subir au moment des travaux ;
- Finir les travaux dans les délais.

Perte de biens personnes affectées par le sous-projet

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP).

Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations

- Informer les populations riveraines de l'imminence des travaux ;
- Sensibiliser les populations sur les gênes auxquelles elle sera confrontée au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Authentifier les permis de conduire des conducteurs des camions de transport de matériaux par une vérification au niveau de la Direction Générale des transports routiers ;
- Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière ;
- Mettre en place au niveau des carrefours des voies d'accès aux sites du sous-projet et la RN2 des porte-drapeaux pour la régulation du trafic ;
- Fermer la porte de sortie de l'EPP de Gbodjomé qui s'ouvre sur la voie d'accès au site de stockage de roche n° 1 ;
- Ouvrir une autre sortie pour les élèves de l'EPP Gbodjomé, le temps des travaux ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- Finir les travaux dans les délais.

Au niveau des travaux de construction des épis et de rechargement de plage

- Respecter les normes en matière d'émission sonore ;
- Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI), notamment les bouches-oreilles, les casques anti-bruit ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants ;

- Ne pas klaxonner de façon intempestive ;
- N'exposer aucun employé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés ;
- Procéder à des bilans de santé auditifs des travailleurs exposés régulièrement au bruit.
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

11.2. Mesures préventives des risques liés au sous-projet

Aux phases préparatoires et de construction

- Au plan biophysique :

Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux de la base-vie

- Ne pas mettre en contact les hydrocarbures et des huiles usagées avec les eaux ;
- Effectuer l'entretien des véhicules et engins des base-vie sur des plateformes bétonnées ou étanches ;
- Drainer le ruissellement des plateformes bétonnées vers un bassin de décantation étanche où le pH est tamponné ;
- Recueillir les huiles usagées des base-vie dans des bacs et des fûts et les faire traiter par les services compétents agréés ;
- Stocker dans des conditions permettant la contention de toute fuite ou décharge accidentelle, l'ensemble des produits chimiques qui seront entreposés et manipulés par l'entreprise, dont l'essentiel se rapporte au fuel, aux huiles à moteur et aux liquides hydrauliques pour les engins ;
- Installer un site temporaire dédié à cet effet, suivant des standards de bonne pratique reconnus internationalement : dalle béton étanche entourée d'un muret permettant en cas d'accident la rétention de la pollution. Le volume de rétention doit être équivalent à 110 % de celui du réservoir installé sur le site ;
- Dimensionner le site de façon à accepter aussi le stockage temporaire des huiles et autres liquides usagés issus de l'entretien des engins, avant leur transfert pour traitement par les services compétents agréés
- Evacuer les eaux pluviales des bases-vie à travers un déshuileur avant rejet dans une fosse étanche conçue à cet effet ;
- Transférer pour traitement par les services compétents agréés les déchets liquides dangereux ;
- Lister, localiser et caractériser le débit, la qualité attendue, la fréquence de rejet de toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel
- Mettre à la disposition des travailleurs sur les chantiers des toilettes préfabriquées.

Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers des épis

- Veiller au respecter des normes internationales de qualité pour le rejet des eaux de cale dans le milieu marin par la drague en activité ou en rade. Cette norme est fixée par la convention MARPOL à 15 mg/l d'hydrocarbures totaux pour des eaux de cale traitées par un séparateur hydrocarbures/eau (également nommés débourbeurs–dégrilleurs-déshuileurs) avant rejet dans le milieu marin. Cette valeur s'applique aux pays ayant ratifié la convention ou ayant adapté cette convention dans leur propre droit Si les gros navires de commerce sont souvent équipés de tels systèmes, il n'en est rien pour les plus petits navires qui relâchent au port ;
- Surveiller la gestion des déchets liquide de la drague en activité ou en rade ;
- Déterminer la capacité de collecte des déchets contenant des hydrocarbures sur la base des dispositions pertinentes de la Convention MARPOL ;
- Collecter les déchets contenant des hydrocarbures et les eaux usées par des barges, des véhicules ou des systèmes centraux de collecte et de stockage ;

- Ne pas mélanger dans le système de collecte des substances incompatibles ;
- Définir en fonction des caractéristiques des effluents d'eaux usées les méthodes de traitement ;
- Transférer les eaux usées contenant des produits chimiques toxiques provenant du nettoyage des citernes de stockage de la drague par des services spécialisés.

Risque de braconnage des espèces aquatiques

- Sensibiliser tous les usagers des sites de construction sur la protection des tortues marines qui sont des espèces menacées. ;
- Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ;
- Fermer temporairement la zone concernée de la plage ;
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux
- Ne pas transporter dans les camions de chantier, des tortues marine abattus ou capturés ou leurs œufs. (L'entreprise sera tenue responsable de toute infraction constatée par les services compétents en charge de la protection de l'environnement, et sera soumise aux sanctions prévues par la loi).

- Au plan humain :

Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides, notamment les buses abandonnées

- Claper ces buses désaffectées en fond de mer afin de créer des récifs artificiels pour les espèces aquatiques. Cette activité que va dans le même sens qu'une proposition de construction de récifs artificiels dans le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral Togolais résilient au changement climatique peut être menée avec l'appui de pirogues des pêcheurs
- Faire convoyer ces buses vers les carrières de roches désaffectées pour dépotage, par les camions approvisionnant le projet en roches pour la construction des épis au cours de leur trajet retour à vide.
- Morceler les buses avec un engin brise roche hydraulique (BRH) et les enfouir au droit de quelques sites de construction des épis et ensuite disposer les roches d'épis sur cela au moment de leur construction

Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle

- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère sur les us et coutumes de localités de la zone du sous-projet ;
- Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les risques de changement de comportement avec les externalités négatives liés à l'appât de gains faciles ;
- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux ;
- Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières.

Risque de violences basées sur le genre (VBG/EAS/HS)

- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux ;
- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS) ;
- Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus

sexuels (EAS) et à porter plainte en cas d'observation de ces faits sociaux préjudiciables à l'endroit des femmes ;
- Sanctionner les travailleurs déviants qui commettent de tels forfaits sur le chantier.

Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux

- Sensibiliser les travailleurs sur les méfaits sanitaires et sociaux, ainsi que les risques encourus au moment des travaux, de la consommation des stupéfiants et des spiritueux d'une façon générale et en particulier sur le chantier des travaux ;
- Afficher sur le chantier, le règlement intérieur de l'entreprise interdisant la consommation des stupéfiants et des spiritueux sur le chantier ;
- Sanctionner tout contrevenant à cette disposition.

Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation non autorisée de terrain pour l'installation de la base-vie

- Utiliser une partie des sites de dépôt de roche pour l'installation des bases-vie ;
- Négocier au besoin avec les propriétaires de terrain pour la mise à disposition des sites d'installation de bases-vie ;
- Payer à qui de droit toute redevance, loyer ou autre paiement ou dédommagement, s'il y a lieu, avant l'occupation des lieux ;
- Recevoir toutes autorisations nécessaires (Communes, populations) pour l'occupation provisoire et la modification des sites.

Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux

- Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers ;
- Déclarer les travailleurs à la CNSS pour les risques d'accident du travail ;
- Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne ;
- Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) ;
- Sensibiliser régulièrement les travailleurs au respect et à l'application des règles d'hygiène et de sécurité au travail ;
- Doter les employés d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés ;
- Exiger et veiller au port effectif des équipements de protection ;
- Entretenir correctement les équipements de protection individuelle, y compris le nettoyage lorsqu'ils sont sales, et le remplacement lorsqu'ils sont endommagés ou usés. Le bon emploi des équipements de protection individuelle devrait faire partie des programmes de formation périodiques pour le personnel ;
- Remplacer fréquemment les équipements de protection individuelle détériorés avant la fin des travaux ;
- Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins ;
- Former le personnel aux gestes de premier secours ;
- Mettre en place une ambulance pour le transfert des accidents graves vers l'hôpital le plus proche ;
- Signer un contrat de surveillance médicale et de soins des travailleurs avec les hôpitaux de la zone du sous-projet ;
- Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises.

Risque de noyade

- Sensibiliser les travailleurs des entreprises des travaux au risque encouru dans le travail à proximité de la mer ;
- Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers ;
- Baliser les zones de travail proche de l'eau ;
- Doter les travailleurs travaillant en mer ou proche de la mer, des gilets de sauvetage ;
- Disposer sur les sites des bouées de sauvetage en mer à utiliser au besoin.

Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier

- Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé et sur les bonnes pratiques et attitudes à adopter sur le chantier ;
- Doter les ouvriers d'EPI adapté aux différents postes tels que les gants, les cache-nez, les bottes, les casques et autres matériels de protection et veiller à leur port effectif ;
- Former le personnel aux gestes de premiers secours ;
- Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers ;
- Veiller au respect des consignes de sécurité et d'hygiène mises en place sur les chantiers ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier ;
- Mettre en place un comité « Sécurité et santé au travail » au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne ;
- Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins ;
- Faire des visites médicales d'embauche au moment du recrutement des employés ;
- Déclarer les employés à la CNSS ;
- Contracter avec un médecin de travail pour le suivi médical des employés ;
- Disposer des toilettes préfabriquées sur les sites ;
- Approvisionner les ouvriers en eau potable sur le site.

Risques psychosociaux

- Elaborer un plan de gestion des travailleurs ;
- Elaborer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes;
- Elaborer et faire signer un code de bonne conduite aux entreprises ;
- Elaborer et faire signer un code de bonne conduite aux travailleurs.

Risque d'accidents de circulation

- Contracter une police d'assurance pour le chantier et couvrant les travailleurs ;
- Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire sur le chantier ;
- Renforcer la sécurité au niveau des voies empruntées par les véhicules et engins des entreprises des travaux ;
- Sensibiliser les conducteurs de véhicules et les populations riveraines à la prévention routière ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier ;
- Insister sur la vigilance des conducteurs d'engins et de camions ;
- Former les conducteurs d'engins et de camions aux gestes de premiers secours.

Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation de carburant sur le chantier

- Faire vérifier les installations de distribution de carburant des bases-vie par la compagnie du corps des sapeurs-pompiers ou un organisme agréé ;
- Installer le poste de distribution d'une distance de sécurité d'au moins une vingtaine de mètres des lieux recevant des activités humaines permanentes ;
- Interdire de fumer à proximité du distributeur de carburant pendant les pleins des réservoirs ;
- Ne pas effectuer des pleins des véhicules et engins pendant le dépotage de carburant ;
- Ne pas distribuer du carburant aux camions et engins de chantier avec le moteur en marche ;

- Equiper les lieux de dépôt et de distribution de carburant, des moyens de lutte contre les incendies (sable et pelles, boîte à mousse et extincteurs appropriés) ;
- Equiper les camions et engins de chantier d'extincteurs appropriés ;
- Former le personnel de distribution de carburant à l'utilisation des moyens de lutte contre les incendies et aux gestes de premiers secours ;
- Faire régulièrement des simulations de lutte contre les incendies.

Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles

- Réaliser par l'intermédiaire d'une entité qualifiée (ONG, structure spécialisé) des campagnes de sensibilisation aux risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA qui comprendra toutes les mesures nécessaires pour réduire le risque parmi les travailleurs ainsi que les populations riveraines ;
- Faire des sensibilisations de masse des ouvriers et de la population des communes et localités concernées par le sous-projet sur les IST- VIH/SIDA ;
- Distribuer des préservatifs lors des sensibilisations de masse ;
- Distribuer systématiquement des préservatifs aux travailleurs des entreprises des travaux ;
- Suivre les risques de contamination par les IST- VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des travailleurs des entreprises des travaux ainsi que de la population ;
- Former dans les communes et localités concernées par le sous-projet des pairs éducateurs volontaires en matière d'IST- VIH/SIDA pour la sensibilisation de porte à porte ;
- Faire un reporting trimestriel des activités de sensibilisation menées.

Risque d'atteinte aux patrimoines culturels et archéologiques au moment des excavations

Si, au cours des travaux de fouille, des vestiges d'intérêt cultuel, historique ou archéologique sont découverts, la procédure suivante doit être suivie :

- Arrêter les travaux dans la zone concernée ;
- Aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler ;
- S'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges ;
- Aviser l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques : les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable ait donné l'autorisation de les poursuivre.

<u>A la phase d'exploitation</u>

Risque de braconnage des espèces aquatiques menacées

- Renforcer les mesures de surveillance des espèces aquatiques menacées comme les tortues marines ;
- Impliquer la communauté des pêcheurs dans la surveillance des espèces ;
- Sensibiliser les communautés côtières sur la conservation de la biodiversité et surtout des espèces menacées concernées ;
- Sensibiliser tous les usagers des sites d'entretien des épis sur la protection des tortues marines ;
- Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ;
- Fermer temporairement la zone concernée de la plage ;
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux ;
- Ne pas transporter dans les camions de chantier, des tortues marine abattus ou capturés ou leurs œufs.

Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après rechargement

- Déclarer les terres récupérées après rechargement des casiers entre les épis d'utilité publique ;
- Entamer la procédure de la reconstitution du domaine public maritime ;
- Sensibiliser les populations locales sur le bien-fondé de cette procédure ;
- Echanger avec les populations sur les types d'aménagement à entreprendre sur les terres récupérées. Ces aménagements devront tenir compte des actions proposées dans le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral (SDAL) togolais élaboré en 2021.

Risque d'inondation des infrastructures hôtelières et touristiques au niveau du premier bras lagunaire à Aného

- Protéger les infrastructures par un enrochement ;
- Curer périodiquement la passe de l'embouchure d'Aného et en tout état de cause avant la période d'arrivée des eaux du mono dans l'océan.

12. Description des activités de surveillance, de contrôle et de suivi

Le promoteur assure la surveillance et le suivi interne de son sous-projet et devra communiquer à l'ANGE, le programme définitif de la surveillance et du suivi et du contrôle environnemental avant le démarrage des différentes activités du sous-projet. Un rapport de suivi trimestriel sera envoyé à l'ANGE, durant les différentes phases du sous-projet.

L'ANGE assure le suivi et le contrôle environnementaux du sous-projet. Elle veille à ce que la société respecte les engagements pris et propose des sanctions à l'encontre du promoteur en cas de manquement de ce dernier à ses engagements et obligations.

Des visites inopinées seront effectuées par les services compétents pour s'assurer du respect des mesures et pour proposer des recommandations visant à améliorer les mesures préconisées pour atténuer ou réduire les impacts majeurs. Afin de mettre en œuvre efficacement les mesures, la société est tenue de se faire assister par un consultant ou un bureau d'études spécialisé en gestion de l'environnement.

Suite aux rapports mensuels de contrôle et surveillance des travaux présentés par le Promoteur sur la gestion environnementale du sous-projet, une commission de suivi devra être mise en place par l'ANGE afin de procéder à la vérification sur le terrain. Toutefois, des visites inopinées du site pourront également être entreprises par l'ANGE. En cas d'apparition d'un problème environnemental grave imprévu, une visite extraordinaire sur le site s'avérerait indispensable.

13. Coûts des mesures environnementales et sociales

Le budget global des mesures environnementales et sociales est estimé à : six cent quarante-quatre millions cent quinze mille sept cent quatre-vingt-dix-huit (644 115 798) F CFA.

Les coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé sont estimés à : cinq cent soixante-douze millions six cent quinze mille sept cent quatre-vingt-dix-huit (572 615 798) F CFA.

Ce montant comprend : un coût de cinq millions (5 000 000) F CFA pour le renforcement des capacités environnementales des Communes Lacs 1 et Lacs 3; un coût de cinq cent dix-huit millions deux cent soixante-six mille deux cent quatre-vingt-dix-neuf (518 266 199) F CFA pour la phase préparatoire y compris l'indemnisation et la compensation et l'assistance à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance des personnes affectées par le sous-projet ; un coût de quarante-deux millions (42 000 000) F CFA pour la phase de construction, une provision de dix millions quatre cent quatre-vingt-dix-neuf mille quatre cent vingt-huit (10 499 428) F CFA pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre du PGES et du PGR par l'ANGE à toutes les

phases du sous-projet et une provision de sept millions trois cent quarante-neuf mille cinq cent quatre-vingt-dix-neuf (7 349 599) F CFA pour la réalisation d'un audit de conformité environnementale à la fin des travaux.

Quant aux coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného, ils sont est estimés à : soixante-onze millions cinq cent mille *(*71 500 000*) F CFA.*

Ce montant comprend : un coût de vingt-neuf millions cinq cent mille (29 500 000) F CFA pour la phase préparatoire; un coût de trente-cinq millions (35 000 000) F CFA pour la phase de construction, une provision de trois millions cinq cent mille (3 500 000) F CFA pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre du PGES et du PGR par l'ANGE à toutes les phases du sous-projet et une autre provision de trois millions cinq cent mille (3 500 000) F CFA pour la réalisation d'un audit de conformité environnementale à la fin des travaux.

INTRODUCTION

La morphodynamique côtière permet d'analyser les séquences de plages réflexives et dissipatrices des côtes sablonneuses. Les ouvrages maritimes perturbent le mécanisme hydro-sédimentaire et déclenchent l'érosion côtière dont les impacts de recul sont généralement assez forts, notamment de 5 à 10 m/an sur environ 30 km de côte au Togo, la perte de la superficie dans la zone, la destruction des habitations des communautés riveraines et même des infrastructures routières. Cette caractérisation morphodynamique de plage, aussi bien à court qu'à long terme, est en réponse aux variations significatives du bilan sédimentaire dont les conséquences sont très importantes du fait de l'utilisation de l'espace pour des activités industrielles et urbaines très variées et de la forte concentration de population vivant en bord de mer.

Le Togo est confronté à de sérieux problèmes d'érosion côtière caractérisés par le recul spectaculaire de trait de côte. Ce recul se présente comme une réponse directe aux aménagements hydroélectriques (barrage d'Akosombo) et à la construction du port autonome de Lomé dans les années soixante et son extension en 2011 par la construction de la darse de LCT ainsi que la construction du port de pêche dans les années 2019-2021, entraînant de profonds bouleversements dans le régime sédimentaire du littoral dans tout le géosystème du Golfe du Guinée. En raison du courant Ouest-Est prévalant le long de la côte qui draine un important volume de sédiments issus de l'embouchure de la Volta, il s'en est suivi automatiquement au Togo, la création de deux franges à caractère morphodynamique complètement opposés. A l'Ouest du port de Lomé, se trouve une frange d'accumulation de sédiments tandis qu'à l'Est se manifeste une violente érosion avec des conséquences socio-économiques et environnementales graves. Ces phénomènes d'érosion sont en plus aggravés par des tempêtes et cycles naturels d'ondulation comprenant des ensablements et érosions ponctuels et locaux. Ces conséquences se traduisent entre autres par :

- La disparition complète de certains établissements humains (villages littoraux),
- Les pertes considérables des terres, des plantations et des infrastructures balnéaires (routes, maisons, hôtels etc.),
- Des menaces permanentes des infrastructures socio-économiques et perturbation des activités économiques etc.

Le sous-projet de construction de 22 épis avec rechargement de sable entre les casiers des épis le long de la côte togolaise permettra de sauvegarder les infrastructures routières, hôtelières et les habitations, situées sur la côte.

L'approche de réalisation des aménagements de protection côtière consiste à procéder à la libération des emprises et à l'implantation des ouvrages. En raison de la forte occupation de la zone par des habitations, des biens culturels et cultuels et des activités économiques, la réalisation de ces ouvrages et aménagements côtiers risque de s'accompagner d'importants impacts environnementaux et sociaux, notamment des déplacements de populations et des pertes de revenus, qu'il importe de maîtriser pour garantir la durabilité des investissements.

A cet effet, conformément à la loi n° 2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-cadre sur l'environnement, au décret n°2017-040/ PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social et aux directives de la politique opérationnelle 4.01 de la Banque mondiale, il convient de réaliser une étude d'impact environnemental et social (EIES) approfondie aux fins d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux du sous-projet et de proposer des mesures d'atténuation et/ou de compensations des impacts négatifs et des mesures de bonification des impacts positifs.

Les objectifs de cette étude d'impact environnemental et social sont :

- Décrire et analyser l'état initial de la zone du sous-projet du point de vue biophysique et socio-économique afin d'obtenir une vision environnementale globale du contexte du sous-projet ;
- Définir les enjeux écologiques, socio-économiques et politiques liés au développement global des activités humaines du sous-projet ;
- Identifier et évaluer les impacts, positifs et négatifs, directs et indirects du sous-projet d'un point de vue environnemental et socio-économique ;
- Identifier et évaluer les risques environnementaux et technologiques liés au sous-projet ;
- Proposer les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de prévention des risques liés au sous-projet ;
- Elaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et un Plan de Gestion des Risques (PGR) ;
- Proposer un programme de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet.

La conduite de cette étude environnementale et sociale a nécessité avant tout, la collecte d'informations générales utiles à la connaissance de la zone, de sa valeur naturelle et de son rôle dans l'ensemble du paysage.

Ce rapport présente les résultats de l'étude d'impact environnemental et social. Il expose successivement, tant pour les aspects traitant de l'environnement biophysique et humain, l'état actuel (initial) du site dans les différents domaines concernés par le sous-projet, les impacts attendus, ainsi que les recommandations en termes de mesures qu'il est possible de proposer.

Après l'introduction, le chapitre 1 présente la mise en contexte du sous-projet ; le chapitre 2 traite de la méthodologie de l'étude ; dans le chapitre 3, il est question des cadres politique, juridique, normatif et institutionnel ; le chapitre 4 décrit à son tour le milieu récepteur du sous-projet, tandis que le chapitre 5 analyse les options et les variantes du sous-projet et décrit la variante optimale sélectionnée en tant que sous-projet ; le chapitre 6 identifie, décrit et évalue les impacts environnementaux du sous-projet suivi du chapitre 7 qui propose un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). L'analyse et la gestion des risques sont présentées dans le chapitre 8 et le Programme de surveillance, de suivi et de contrôle dans le chapitre 9 qui est suivi de la conclusion et des recommandations.

CHAPITRE 1 : MISE EN CONTEXTE DU SOUS-PROJET

1.1. Présentation du promoteur

Le sous-projet de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et le comblement des bras lagunaires d'Aného est porté par le Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (MERF) représentant l'Etat Togolais. Il est piloté par WACA ResIP, une Unité de gestion au sein du Ministère. Cette Unité de Gestion du sous-projet (UGP) assure la coordination des activités du présent sous-projet. Le coordonnateur de l'UGP WACA ResIP Togo est le Dr ADOU RAHIM Assimiou.

1.2. Présentation du sous-projet

Le sous-projet consiste en :

- La construction de 22 épis le long de la côte togolaise entre le segment Gbodjomé-Agbodrafo et à Goumoukopé dont 11 épis de 65 m, 10 épis de 70 m et 1 épi de 75 m. Le nombre d'épis à construire entre Gbodjomé et Agbodrafo est de 20 et celui de Goumoukopé est de 02 ;
- Le dragage/rechargement de 770 000 m^3 des 21 casiers entre Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé ;
- Le dragage /comblement de 450 000 m^3 des bras lagunaires à Aného ;
- La stabilisation par végétalisation des bras morts lagunaires : Plantation de 10 ha de cocotiers.

Le coût du sous-projet est de quarante-trois millions deux cent soixante mille cinq cent soixante-treize (43 260 573) d'euros soit vingt-huit milliards trois cent soixante-dix-sept millions soixante-quinze mille six cent quatre-vingt-trois (28 377 075 683) F CFA. Notons que les épis existant de Goumoukopé ne sont pas pris en compte dans cette deuxième phase du projet.

La durée des travaux est estimée à 18 mois.

1.3. Objectifs et justifications du sous-projet

1.3.1. Objectifs du sous-projet

1.3.1.1. Objectif général

Le sous-projet a pour objectif général, de contribuer à la protection du segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et de comblement des bras lagunaires d'Aného.

1.3.1.2. Objectifs spécifiques

Spécifiques, il s'agit de :

- Construire les ouvrages de stabilisation de la côte togolaise entre le segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé, notamment les épis ;
- Recharger la plage entre les casiers d'épis par le sable marin ;
- Stopper ou du moins ralentir l'érosion côtière ;
- Combler et assainir les bras lagunaires d'Aného.

1.3.2. Justification

Le littoral de l'Afrique de l'Ouest est en général une étroite bande côtière de faible altitude qui s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres. Elle comprend des terres marécageuses, des mangroves, des lagunes, des cordons sableux et barrières rocheuses.

Cette bande côtière, fait l'objet d'un fort taux de transit de sable d'Ouest vers l'Est provenant essentiellement des cours d'eau (lagunes côtières, fleuves, rivières). Une bonne partie du sable fluvial est retenue par les barrages tels qu'Akosombo sur le fleuve Volta. Des aménagements côtiers participent également à la rétention desdits sédiments.

La présence de ces ouvrages engendre une érosion de la bande côtière en de nombreux endroits avec une vitesse moyenne de recul pouvant atteindre environ 10 m/an. Le recul du trait de côte qui en résulte perturbe les activités socio-économiques des communautés côtières, détruit les habitations et réduit le potentiel de développement de ces zones. De nombreuses personnes ont déjà été déplacées et d'importants biens, équipement, infrastructures de routes, bâtiments et villages ont été engloutis par l'océan.

En matière d'infrastructure routière, le Gouvernement de la République Togolaise, depuis plus d'une trentaine d'années, a défini et adopté au travers de plusieurs études un plan de redressement et de relance du secteur des transports routiers couplé aux mesures de lutte contre l'avancée fulgurante de l'érosion côtière avec l'assistance de plusieurs bailleurs de fonds.

Selon l'*Effet attendu 2 : Les infrastructures et les services de transports routiers sont développés pour soutenir la croissance économique de l'Axe stratégique 1* : *mettre en place un hub logistique d'excellence et un centre d'affaires de premier ordre dans la sous-région* du PND (2018-2022), « *le gouvernement entend renforcer également le corridor Abidjan-Lagos pour consolider la position du port comme source d'approvisionnement régional* ».

Des efforts en ce sens sont en cours avec le dédoublement de la RN 2 (Lomé-Aného). Malheureusement, ces efforts risquent d'être inhibés par l'avancée de l'érosion côtière qui menace la RN 2, si des dispositions idoines de protection côtière ne sont pas mises en place. En effet, l'une des prérogatives du plan de redressement et de relance du secteur des transports routiers, est la réhabilitation et la modernisation de la route nationale N°2/3 (Lomé – Cotonou) d'une longueur totale de 55 km environ, faisant partie intégrante des axes principaux régionaux et communautaires. Cet axe routier, dont le dédoublement est actuellement dans sa deuxième phase, permettra in fine au Togo d'adosser pleinement son rôle de corridor d'échange entre les pays de l'UEMOA et de façon plus globale, la CEDEAO.

En effet, l'érosion côtière a détruit deux routes côtières entre Avépozo et Aného causant de pertes considérables pour l'économie nationale. Ce phénomène réduit l'impact des efforts de lutte contre la pauvreté entreprise par le Gouvernement et les Partenaires au développement.



Planche 1 : *Habitations emportées par les vagues de l'Océan sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023.

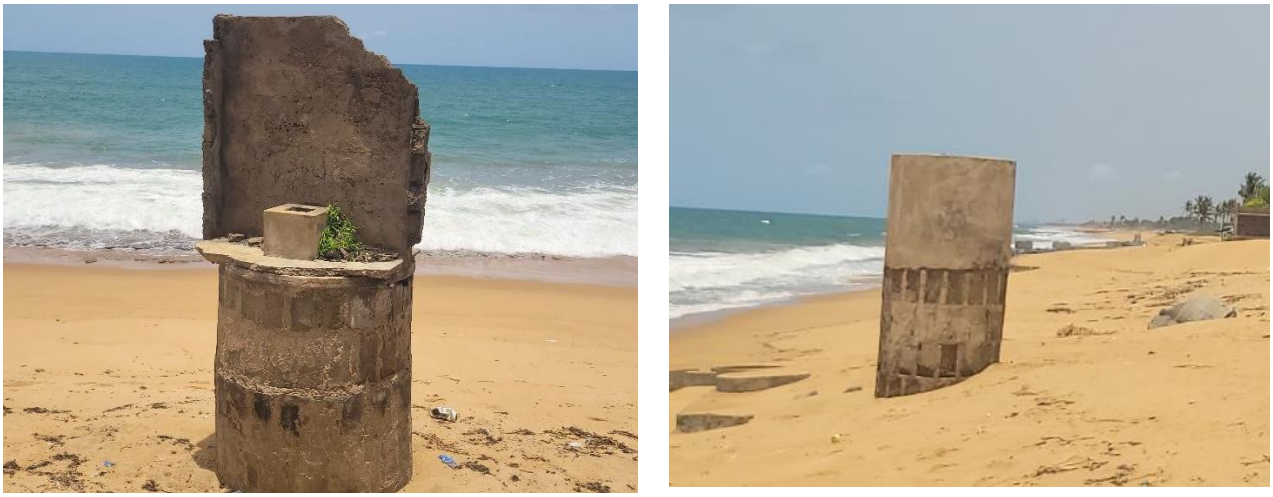


Planche 2 : *Latrine familiale et puits exhumés par le phénomène de l'érosion sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023.



Planche 3 : *Erosion du trait de côte sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023.

Au niveau d'Aného, il existe deux bras lagunaires en arrière du cordon sableux du trait de côte, au Nord-Est d'Aného à Sanvee-Condji qui constitue un milieu aquatique insalubre

marqué par des eaux stagnantes très polluées, des défécations humaines et des dépotoirs sauvages.



Planche 4 : *Vue du bras lagunaire au niveau de Sanvee-Condi avec une eau stagnante très polluée*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023



Planche 5 : *Vue de quelques dépotoirs sauvages le long du bras lagunaire*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

En réponse au constat alarmant de l'ampleur des coûts économiques et sociaux de la mobilité du trait de côte en Afrique de l'Ouest, notamment consécutive aux différentes manifestations du changement climatique combinées aux actions anthropiques, plusieurs pays côtiers d'Afrique de l'Ouest ont engagé dès 2015 une collaboration avec la Banque mondiale pour faire face aux impacts des risques côtiers.

Une Etude d'Impact Environnementale et sociale (EIES) du projet de protection du segment de côte transfrontalier entre Agbodrafo au Togo et Grand-Popo au Bénin avait déjà été réalisée en 2021. Du fait que les travaux ne devraient pas s'étendre jusqu'à Gbodjomé, l'EIES réalisé dans le temps n'avait pas incorporé le segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé. C'est pour cela qu'il a été demandé une actualisation de ladite étude en mettant l'action sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé.

Le sous-projet de protection du segment de côte entre Gbodjomé-Agbodrafo et à Goumoukopé est une intervention dont la vocation est d'assurer la gestion intégrée de ce segment de côte, puis d'accroître la résilience des communautés qui y vivent. Sa zone d'intervention s'étend sur un linéaire de 16 km de Gbodjomè à Goumoukopé, avec une rupture de 7 km au niveau de Kpémé, entre Agbodrafo et Goumoukopé. La zone de protection côtière est située dans la Commune Lacs 3 et la zone de rechargement des bras lagunaires est située dans la Commune des Lacs 1.

L'approche de réalisation des aménagements de protection côtière consiste à procéder à la libération des emprises et à l'implantation des ouvrages. Ainsi, à partir des résultats de l'étude de faisabilité technique, des options d'aménagement et de protection bien ciblées, y compris leurs emprises sur différents segments de la zone sont définies pour être exécutées. Il s'agit de la construction des épis et du comblement des casiers entre les épis par l'apport du sable marin prélevé en haute mer. Au niveau des bras lagunaires, il est prévu de combler ces bras à l'aide de sable d'apport issu également de la zone d'emprunt en mer.

1.3.3. Enjeux du sous-projet

Les enjeux relatifs à la réalisation de l'EIES du sous-projet sont essentiellement socio-économiques et culturels, environnementaux et politiques.

1.3.3.1. Enjeux socio-économiques et culturels

Les préoccupations majeures des populations qui constituent des enjeux socio-économiques et culturels sont entre autres :

- Prise en compte de la situation économique et sociale de la zone du sous-projet ;
- Préservation du cadre de vie par rapport aux préoccupations de la population sur l'état de la côte ;
- Lutte contre la pauvreté ;
- Promotion des activités économiques, génératrices de revenus et emploi dans la zone du sous-projet ;
- Amélioration des connaissances des implications et des opportunités liées au sous-projet ;
- Conservation du mode de vie traditionnel et coutumes locales ;
- Préservation des divinités et fétiches le long du littoral ;
- Sensibilisation sur la prévalence du VIH/SIDA et autres maladies sexuellement transmissibles ;
- Assurance de la participation des populations bénéficiaires aux prises de décisions liées au sous-projet ;
- Etc.

1.3.3.2. Enjeux environnementaux

La protection de l'environnement constitue également une préoccupation majeure des populations du Togo dans le cadre de la mise en œuvre d'un sous-projet. Ainsi, les principaux enjeux relatifs à la protection de l'environnement sont entre autres :

- Préservation de la qualité de l'air ;
- Préservation de la qualité des eaux ;
- Gestion du phénomène d'érosion après les travaux et préservation de la qualité des sols ;
- Préservation de la végétation et des habitats fauniques côtiers et marins ;
- Gestion du niveau de bruit et nuisances sonore ;
- Etc.

1.3.3.3. Enjeux politiques

Les enjeux politiques sont les préoccupations majeures au niveau de l'Etat Togolais au moment de la mise en œuvre d'un sous-projet. Il s'agit entre autres de :

- Contribution à la mise en œuvre de la Politique environnementale ;
- Contribution à la mise en œuvre de la Politique d'aménagement du territoire ;
- Respects des textes environnementaux nationaux et internationaux : La République Togolaise en adhérant à des textes internationaux doit à travers les actes posés sur son territoire, respecter ses engagements vis-à-vis de la communauté internationale et vis-à-vis de ses propres instruments juridiques et de ses populations.

CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

La démarche méthodologique adoptée pour la présente étude environnementale repose sur deux approches à savoir :

- Une approche globale qui comprend la collecte des données et informations, les travaux de terrain, le traitement et l'analyse des données ;
- Une approche spécifique prenant en compte l'analyse environnementale et sociale ayant conduit à l'élaboration du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) ;
- Une démarche d'analyse des risques qui consiste à prendre en compte les situations de danger et de croiser leur probabilité et leur gravité en vue de déterminer leur acceptabilité.

2.1 Méthodologie générale

2.1.1. Revue des termes de référence et recherche documentaire

Le Consultant a pris connaissance des termes de référence (Annexe 1) concernant l'étude d'impact environnemental et social, ainsi que le document de présentation du sous-projet afin d'apprécier le contour dudit sous-projet et les tâches qui lui incombent dans le cadre des aspects environnementaux et sociaux.

La recherche documentaire a porté sur les textes législatifs et réglementaires du Togo en lien avec le sous-projet, les études techniques relatives au sous-projet, les recherches et autres documents universitaires, les rapports gouvernementaux et des rapports d'ONG, notamment sur la biodiversité.

Cette recherche documentaire a permis de faire le point sur les politiques, conventions, lois et autres textes réglementaires applicables dans les secteurs concernés par le sous-projet. Elle a également été utile dans l'analyse et la synthèse des méthodologies de détermination et d'évaluation des impacts et risques du sous-projet sur l'environnement.

Le consultant a recueilli des documents et autres données relatives à la zone du sous-projet et ensuite passé à l'analyse documentaire multicritère. Cette analyse a fourni des informations préliminaires sur l'écologie générale de la zone du sous-projet, notamment :

- Le milieu physique : relief, géologie (formations géologiques traversées, sols (principales classes de sols, structure et texture des sols), hydrographie, climat (pluviométrie, température, évapotranspiration, humidité relative, vents, ensoleillement...), la sensibilité du milieu en termes de changements climatiques) ;

- Le milieu biologique : faune (y compris des grands et petits mammifères), reptiles, amphibies, poissons...) et flore, (flore, (y compris les zones écologiques sensibles (ex.: zones humides, réserves forestières, biodiversité animale et floristique, espèces animales, si nécessaire microfaune et microflore...). Cette description a permis d'identifier les espèces endémiques, en danger et rares présentes sur la liste rouge de l'UICN et les différents habitats naturels et habitats naturels critiques dans la zone du sous-projet et ;

- Le milieu humain : population (effectif, ethnie; religion), aspects genre et groupes vulnérables, conflits existants et potentiels, patrimoine culturel y compris les lieux

de cultes, de pèlerinages et cimetières ressources historiques, esthétiques et touristiques, infrastructures, régime foncier et propriété terrienne, utilisation des terres, emploi/industrialisation, agriculture, pêche, commerce, y compris toutes autres activités génératrices de revenu et développées dans la zone du sous-projet.

- **Climat, conditions météorologiques et air**

Les données climatiques collectées sont des données du cadre régional avec les éléments pouvant influencer les activités et sur les impacts du sous-projet. Il s'agit des précipitations, de la température, de l'humidité relative de l'air et le vent.

Ces données sur le climat et les conditions météorologiques ont été recueillies à travers la littérature existante obtenue au cours de le recherche documentaire.

Les données ont été collectées sur l'ambiance sonore le long de la côte à travers une campagne d'analyse au niveau de bruit

- **Topographie, géologie, morphodynamisme et pédologie**

Les données topographiques, géologiques et pédologiques collectées sont essentiellement le relief, les pentes, les principales classes de sols, les aspects vulnérables ou problématiques du terrain et des sols, ainsi que les caractéristiques topographiques susceptibles d'être modifiées. Ces données ont été recueillies aussi bien sur les aspects locaux et les aspects régionaux. Au niveau des aspects locaux l'accent a été mis sur le terrain sur les environs de la plage sur les sites de construction des épis et sur les sites de dépôt de roches. Au niveau des aspects régionaux les données ont été recueillies à travers la littérature existante obtenue au cours de le recherche documentaire.

2.1.2. Enquête-diagnostic sur le terrain

Au niveau de l'enquête-diagnostic, il s'est agi d'une observation directe *in situ*, d'une observation indirecte *ex situ*, des interviews, des consultations populaires.

2.1.2.1. Environnement physique

- **Observation**

L'observation in *situ* a consisté en une analyse de visu des éléments de l'environnement immédiat sur le terrain. A cet effet, des visites ont été organisées dans le cadre de la réalisation de l'EIES du sous-projet (Photos 1 et 2). Elles ont permis au consultant de faire une première analyse de la localisation du sous-projet. Ces visites ont également permis de faire la connaissance du site, d'analyser les milieux physique, biologique et humain de la zone du sous-projet.



Photo 1 : *Travaux de terrain par l'équipe du consultant. Ici, une observation sur le site de dépôt de roche N° 2 à Dévikinmé*



Photo 2 : *Travaux de terrain par l'équipe du consultant. Ici, une observation du phénomène d'érosion*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023.

2.1.2.2. Environnement biologique

- **Les écosystèmes**

Le consultant a recueilli des données sur :

- Les Types d'écosystèmes présents : terrestres, aquatiques, marins et côtiers, zones humides ;
- La Description et fonctions du milieu naturel (particulièrement sensibles sur le plan écologique) ;
- Les Types d'interactions ou de relations existant entre faune, flore et milieux naturels ;
- La Durabilité et fragilité (capacité d'adaptation aux changements, proportions d'écosystèmes rares ou particuliers affectées par le sous-projet, modes d'exploitation, etc.) ;
- L'Intérêt local, régional, national ou international (scientifique, culturel, traditionnel, récréatif, esthétique, historique, ou éducatif) ;
- Les Mesures et statuts de conservation et de protection (par rapport à la législation et aux réglementations nationales, aux conventions internationales).

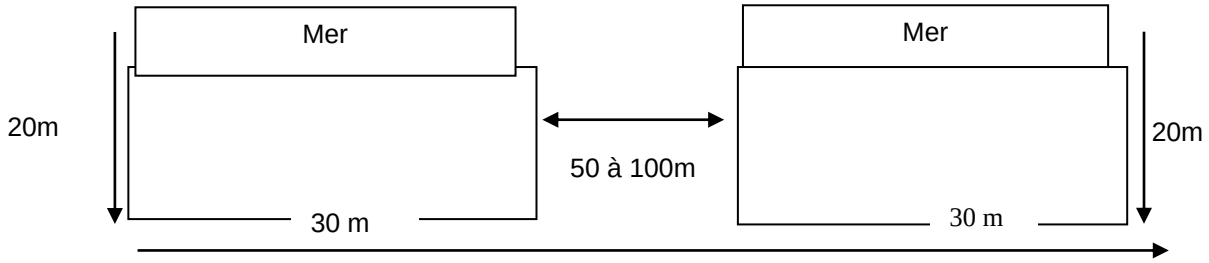
- ***La flore et la végétation***

Le consultant a étudié ici :

- La biodiversité végétale : composition floristique (espèces présentes), richesse, endémisme, plantes ou autres ressources phytogénétiques de type particulier (valeurs écologique, commerciale, esthétique), espèces rares, vulnérables, menacées ou protégées ;
- Les caractéristiques du couvert végétal : types de peuplement, présence de peuplements fragiles ou exceptionnels, taux de recouvrement, densité, abondance relative, physionomie, stade de développement, cycles annuels, distribution, capacité de régénération, relations flore et faune, etc.

Les données floristiques ont été collectées suivant des transects établis perpendiculairement à la mer le long de la zone d'exécution du sous-projet. L'équidistance entre les transects est de 100 m. Pour faciliter la collecte des données, les transects sont subdivisés en petites parcelles (relevés) de 20 m de largeur et 30 m de longueur (20 m*30 m) soit 600 m². Les relevés sont espacés de 50 à 100 m en fonction de la diversité observée. Les relevés renseignent sur :

- La localité, les coordonnées GPS,
- Les noms scientifiques des espèces présentes,
- Le type de sol,
- Le type de végétation.



Disposition des transects

➢ **Traitement des données**

Les données collectées sur la flore et la végétation ont été saisies dans le tableur Microsoft Excel suivant une matrice relevée/espèces/familles. Cette matrice est soumise à des analyses multi variées. La Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) des relevés suivant la méthode de Ward, à l'aide du logiciel XLSTAT 2008 compatible avec Microsoft Excel® a été réalisé. Cette analyse permet de discriminer les principaux groupements végétaux de la mangrove.

Les fréquences des espèces ont été calculées suivant la formule :

$$(\mathrm{Fr}),\left(\mathrm{Fr} = \frac{\mathrm{Ni}}{\mathrm{N}} \mathrm{X}\ 100\right)$$

Avec Ni est le nombre de relevés dans lequel l'espèce est présente, N est le nombre total de relevés et Fr est la fréquence relative.

➢ **La faune**

L'inventaire faunique a été réalisé par observation directe couplé de différents renseignements auprès des riverains. Ces renseignements concernent la présence de différents animaux observés dans la zone de réalisation du sous-projet.

Le consultant a mis l'accent sur :

- Biodiversité faunistique : composition faunistique, richesse, endémisme, espèces rares, vulnérables, menacées ou protégées, espèces utiles et nuisibles ;
- Caractéristiques écologiques et comportementales des communautés animales : abondance absolue, densité, abondance relative, indice de présence, répartition biogéographique, habitats particuliers, domaine vital et territoire, déplacements et migrations, alimentation, reproduction, cycles annuels, facteurs de mortalité, relations faune et flore, etc.

2.1.2.3. Collecte des données sur le milieu humain

Dans le cadre de l'étude, une collecte des données socioéconomiques de base a été organisée dans la zone du sous-projet au niveau des localités ciblées. Cette étude a procédé à un recensement exhaustif sans omission ni double compte des personnes vivant ou exerçant des activités dans l'emprise du sous-projet.
Les principales techniques de collectes de données utilisées sont des questionnaires administrés aux autorités locales et des guides d'entretien aux populations riveraines situées dans la zone du sous-projet. Des focus group ont été également organisés avec des groupements de populations.

Les outils de collecte des données utilisées sont l'observation, l'entretien et l'enquête par questionnaire. Les questionnaires utilisés sont présentés à l'annexe 3.

- **Observation**

Les éléments ayant fait l'objet d'observation au niveau de la collecte de données sur le milieu humain sont : la population, les caractéristiques de l'habitat, la religion (divinités, sanctuaires, différentes pratique religieuses), les grandes contraintes quotidiennes rencontrées par les populations côtières, les infrastructures existantes (dispensaire, école, église, etc.), les activités économiques (agriculture, maraîchage, pêche, activités génératrices de revenu (AGR).

- **Interviews**

Les interviews constituent un des moyens d'investigation les plus utilisés en sciences humaines. En fonction du fait que l'on vise, un certain niveau d'informations, une stratégie particulière destinée à réduire les défenses conscientes et inconscientes des interviewés a été développée.

La méthode qui a été adoptée pour les interviews est celle d'un entretien non directif. Cette méthode est un entretien qualitatif en profondeur au cours duquel la participation du consultant est restée minime et il a ainsi été laissé tout loisir à l'enquêté de structurer ses réponses comme il l'entend. Le consultant a proposé des questions d'enquête et il n'est intervenu que pour relancer et encourager, tout en maintenant la non-directivité sur le fond et en amenant l'enquêté à s'exprimer dans les limites du problème posé.

Les entretiens individuels ont concerné les responsables d'institutions, de services techniques et administratifs, les maires des communes Lacs 1 et Lacs 3. (Voir liste des personnes rencontrées à l'annexe 2).

- **Enquête par questionnaire**

Un questionnaire a été élaboré et administré aux personnes affectées par le sous-projet (PAPs). Il intègre les données des activités socioéconomiques et le niveau de vie des personnes affectées par le sous-projet (PAPs) sur les différents sites du sous-projet et un autre a été élaboré pour une enquête socioéconomique globale pour un échantillon de l'ensemble de la population de la zone du sous-projet.

- <u>Recrutement et formation des agents de collecte</u>

Neuf (09 agents enquêteurs dont quatre (04) femmes et cinq (05) hommes ont été recrutés et formés

La formation des agents enquêteurs s'est déroulée en deux phases et a été animée par les experts en charge du sous-projet. Une phase théorique de présentation et adaptation des outils au contexte de la zone du sous-projet (Photos 3 à 5) et une phase pratique de collecte de données (Photo 6), l'ensemble ayant durée deux (02) jours.

La formation théorique qui s'est déroulée le samedi 06 mai et la matinée du lundi 08 mai 2023 a consisté à la présentation des questionnaires d'enquête, à la formation à l'emploi des outils de navigation SIG, **Locus Map** et de collecte de données **Kobo Collect** avec les tablettes Android et à la méthodologie d'évaluation des biens affectés.

Au cours de la phase pratique qui s'est déroulé, les différentes équipes ont été constituées sur le terrain et des exercices de démonstration et de simulation ont permis aux agents recenseurs de s'approprier les différents outils et techniques enseignés.

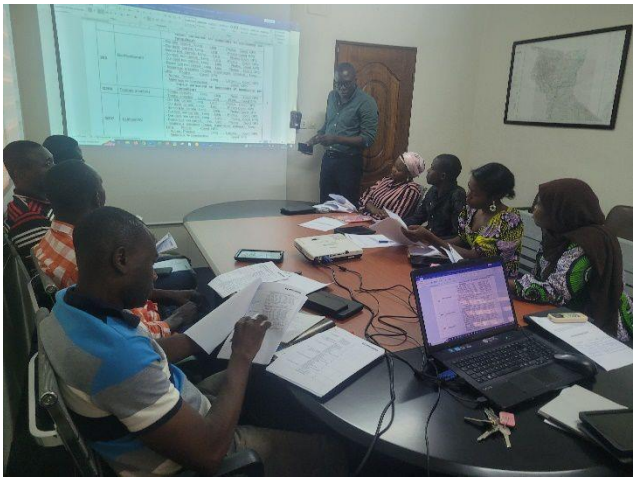


Photo 3 : *Présentation d'un questionnaire et explication aux enquêteurs par l'expert sociologue*

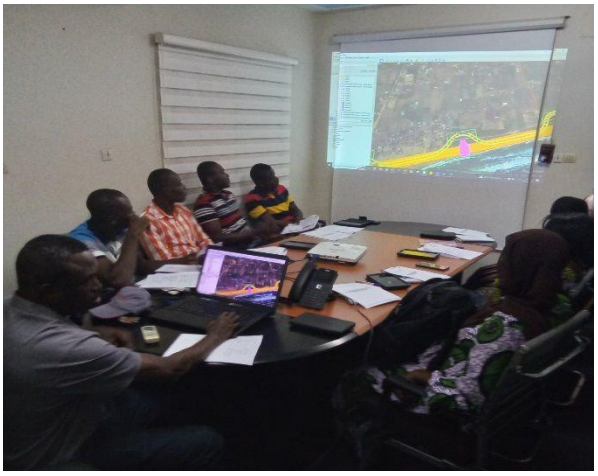


Photo 4 : *Présentation et explication du sous-projet et du site aux enquêteurs par l'expert environnementaliste*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023.



Photo 5 : *Formation des enquêteurs sur l'utilisation de Locus Map et Kobo Collect*



Photo 6 : *Séance de simulation sur le terrain après la formation*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

- Investigations de terrain

Sur le terrain, des investigations qui se sont déroulées du 09 au 19 mai 2023 sont systématiquement conduites au niveau de tous les sites de construction des 22 épis et des six (06) sites de dépôts de roches. Ces investigations ont permis d'identifier les personnes affectées par le sous-projet (PAPs) sur tous les sites des épis et de de dépôts de roches et de leur administrer le questionnaire élaboré à leur endroit (Photos 7).

Pour l'enquête socioéconomique globale de la zone du sous-projet, un échantillon de 200 personnes a été retenu et est répartie comme le présente le tableau 1.

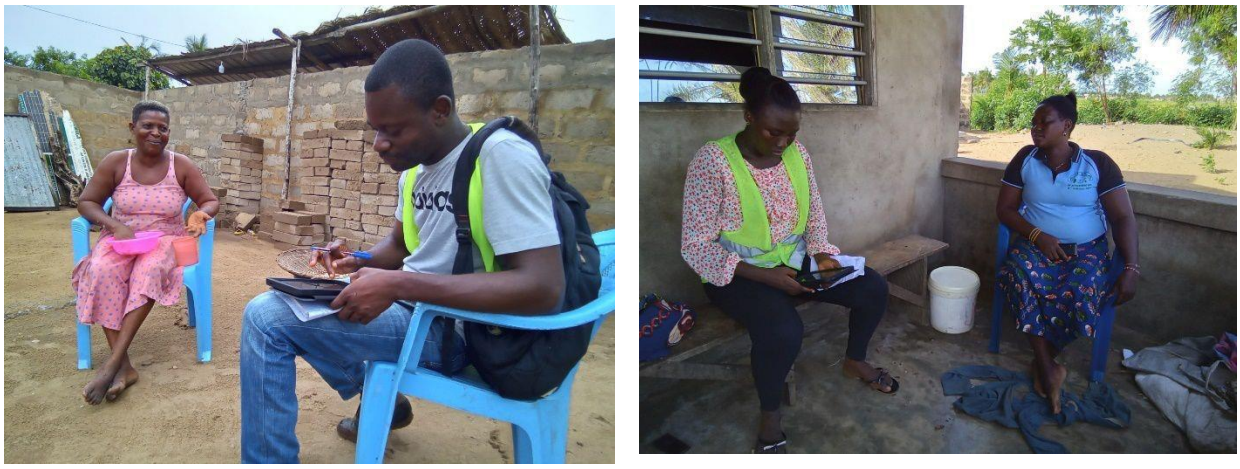
Tableau 1: Echantillon de la population enquêtée dans la zone du sous-projet

Lieu	Cible	Nombre interrogé
Agbodrafo	Ménages	50
Alogavi (Adissénou)	Ménages	30
Nymagna	Ménages	30
Dévikinmè	Ménages	30
Gbodjomè	Ménages	30
Goumoukopé	Ménages	30
		200

Source : INROS LACKNER, Mai 2023.

Les ménages enquêtés ont été répartie sur toute la zone du sous-projet allant de l'Océan Atlantique au Sud jusqu'au chemin de fer au Nord, zone considérée par le consultant comme la plus affectée par le phénomène d'érosion côtière (Figure 1).

Pour la collecte des données des tablettes munies d'appareil photographique numérique et de GPS ont été utilisées afin de prendre des photos géoréférencées.



Photos 7 : *Vue de quelques séances d'enquête socioéconomique*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023.

- Méthodologie de collecte de données

Conformément aux termes de référence de l'étude, les données du terrain sont collectées à l'aide de KoboToolBox, qui est un ensemble d'outils open source et disponible gratuitement qui permet le développement rapide de formulaires de collecte de données descriptives.

Ensuite l'enquêteur remplit via *Kobo Collect*, le formulaire destiné à être administré, l'enregistre en hors ligne puis envoie les données collectées par internet au serveur de *KoBoToolBo*x.
Les données sont ensuite téléchargeables en différents formats qui peuvent être insérées dans une base de données de type Excel pour être analysées de manière plus ou moins automatique..

En dehors de KoboToolbox et de Kobo Collect, l'application *Locus Map version 4.1.7.2* a servi à la navigation sur le terrain. Locus map est une application multifonctionnelle de navigation et de relevés de données de terrain. Il est développé par Asamm Software, s.r.o., Prague,CZ. Il favorise la navigation à partir de cartes hors-ligne sous différents formats préchargés dans le logiciel.
Dans le cadre de l'étude il a permis à l'équipe d'enquête d'identifier et de faire le recensement des biens affectés dans les limites des zones d'emprises du sous-projet avec le fichier KMZ des sites des épis et ceux de dépôts de roches ainsi que les zones de circulation et de manœuvre des camions et des engins qui a été enregistré dans *Locus Map*.

- Traitement et exploitation statistique des informations

Le traitement des données collectées au cours des enquêtes est fait sous environnement Excel.
L'usage des statistiques et des tableaux croisés ont permis de ressortir les tendances des données qui ont été représentées sous forme de graphiques et de tableaux.

Les données ont été exportées sous formats xlsx et xlsform du serveur *KoboToolbox* vers l'outil d'analyse *KoboToolbox* Excel Data Analyser v1.23 créé par Nick Imboden, OCHA, dans l'environnement Excel.

Cet outil est utilisé pour visualiser les réponses des questionnaires codés, générer des tableaux et graphiques, importer et comparer des jeux de données différents.
Des tableaux et graphiques additionnels ont été aussi générés manuellement pour les questions ouvertes en dehors de l'outil dans le logiciel Excel.

Figure 1: Localisation des ménages enquêtés dans la zone du sous-projet



Source : *INROS LACKNER, Mai 2023*

- **Consultation des populations**

Deux consultations ont été réalisées. Une consultation du public et une consultation des personnes affectées par le sous-projet (PAPs).

La consultation du public a été nécessaire en vue d'informer la population du sous-projet, de collecter des informations et de recueillir les appréciations, suggestions et contre-propositions de la population sur le sous-projet. Elle s'est déroulée dans les localités concernées par le sous-projet, notamment Agbodrafo, Alogavi, Nimagna, Dévikinmè, Gbodjomè et Goumoukopé du 2 au 4 mai 2023.

Pour les forces vives des localités, les participants aux différentes consultations étaient constitués des responsable des communes Lacs 1 et Lacs 3, les chefs de villages et de cantons, les notables, les présidents des comités cantonaux de développement (CCD), les présidents des comités villageois de développement (CVD), les chefs de quartier, les représentants d'associations de jeunes, les représentants d'associations de femmes, les représentants des pêcheurs, les représentants des maraîchers, les ONGs intervenant en matière d'environnement et de développement, tout autre groupement ou association professionnelle.

Ces consultations ont consisté en des réunions avec toutes les couches de la population des localités concernées par le sous-projet à travers des réunions en focus group afin de les informer du sous-projet, de recueillir des informations sur les aspects humains de leur milieu et leurs avis sur le sous-projet ainsi que leurs préoccupations.

La deuxième consultation qui a concerné les personnes affectées par le sous-projet (PAPs) a été organisée du 30 mai au 1er juin 2023. Les sujets qui ont fait l'objet d'échange entre le consultant et les personnes affectées sont la présentation du sous-projet, les types d'impacts (temporaires et permanents), les indemnisations, l'utilisation à bon escient des fonds reçus.

Les photos 8 et 9 montrent quelques séances de consultation du public au Togo. (Voir détail au chapitre « Consultation du public).



Photo 8 : *Vue d'une séance de consultation du public à Alogavi*



Photo 9 : *Vue d'une séance de consultation du public à Gbodjomé*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023.

Les Procès-verbaux de consultation du public sont présentés à l'annexe 11 et ceux des consultations de femmes de la zone du sous-projet à l'annexe 12.

2.2. Méthodologie spécifique

2.2.1. Identification, description et évaluation des impacts

2.2.1.1. Identification et description des impacts

Les impacts ont été identifiés et décrits selon les différentes phases du sous-projet à savoir : aménagement, construction, exploitation et de fin de sous-projet. La matrice de Léopold a permis de relever les interactions entre les enjeux, les composantes et les phases de sous-projet afin d'identifier les impacts (Tableau 2).

Tableau 2: Matrice de Léopold pour l'identification des impacts potentiels

			Activités Sources d'impacts														
			Phases de réalisation du sous-projet														
			Aménagement				Construction				Exploitation				Fin de sous-projet		
Milieu naturel	Sol	Surface du sol															
	Eau	Qualité des eaux de surface															
	Flore	Végétation															
	Faune	Espèces															
Milieu humain	Habitations																
	Activités économiques																
	Infrastructures socio-collectives																
	Composition du champ visuel																

2.2.1.2. Evaluation des impacts identifiés

L'évaluation des impacts est faite selon une méthodologie qui intègre les paramètres de la durée, de l'étendue, de l'intensité de l'impact et de la valeur de la composante affectée (la méthode d'évaluation des impacts de Fecteau (1997).

Les trois premiers paramètres sont agrégés en un indicateur de synthèse pour définir l'importance absolue de l'impact. Le quatrième paramètre vient s'ajouter à l'importance absolue de l'impact (Tableau 3) pour donner l'importance relative de l'impact ou la gravité de l'impact (Tableau 4).

L'importance d'un impact est donc un indicateur de synthèse, de jugement global et non spécifique de l'effet que subit un élément de l'environnement donné par suite d'une activité dans un milieu d'accueil donné. Cette analyse doit prendre en compte le niveau d'incertitude qui affecte l'évaluation et la probabilité que l'impact se produise.

- **Durée de l'impact**

La durée de l'impact précise la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par les composantes environnementales. Ce facteur de durée est subdivisé en trois classes :

- Elle est **courte**, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné surtout lors de l'accomplissement de l'action ;
- Elle est **moyenne,** lorsque l'effet de l'impact est ressenti de façon continue mais pour une période de temps après que l'activité ait eu lieu ;
- Elle est **longue,** quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période de temps égale ou supérieure à la durée de vie du sous-projet.

- **Etendue de l'impact**

L'étendue est ponctuelle, locale, et régionale ; elle exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. Cette notion se réfère soit à une distance ou à une superficie sur lesquelles seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la proportion d'une population qui sera touchée par ces modifications.

- Elle est **ponctuelle** lorsque les impacts se limitent à un point quelconque du site du sous-projet ;
- L'étendue est **locale** lorsqu'elle s'étend sur toute l'étendue du site ;
- Elle est **régionale** quand l'impact s'étend en dehors du site.

- **Intensité**

L'intensité ou le degré de perturbation engendrée correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la dynamique interne et la fonction de l'élément environnemental touché. Généralement, on distingue trois degrés : fort, moyen et faible.
Les paramètres suivants sont à considérer :

- La perturbation est **forte** lorsque l'impact compromet profondément l'intégrité de l'élément touché, altère très fortement sa qualité ou restreint son utilisation de façon importante ou annule toute possibilité de son utilisation ;
- Elle est **moyenne** quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément touché ;
- Elle est **faible** lorsque l'impact ne modifie pas de manière perceptible l'intégrité, la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

Tableau 3: Grille de détermination de l'importance absolue

Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Forte	Régionale	**Longue**	**Majeure**
		Moyenne	**Majeure**
		Courte	**Majeure**
	Locale	**Longue**	**Majeure**
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	**Longue**	**Majeure**
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	**Longue**	**Majeure**
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	**Longue**	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	**Longue**	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	**Longue**	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

Source : Fecteau, 1997

- **Valeur de la composante touchée**

La valeur associée à un impact se rapporte à l'importance sociale, économique et/ou culturelle que la population attache à une ressource ainsi qu'à l'importance écologique de cette ressource dans la dynamique de l'écosystème affecté aux plans local, régional ou national. Cette valeur sera considérée comme faible, moyenne et forte.

.

- La valeur est **faible** si l'impact affecte une ressource abondante saisonnièrement ou en toute saison, mais non menacée d'extinction ;
- Elle est **moyenne** si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est relativement long (environ cinq ans) ;
- La valeur est **forte** si elle affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est long, supérieur à cinq ans, une zone sensible ou s'il s'agit d'une ressource menacée d'extinction définitive.

Tableau 4: Grille de détermination de l'importance relative d'un impact

Importance absolue de l'impact	Valeur relative de la composante affectée	Importance relative de l'impact
Majeure	**Forte**	**Forte**
	Moyenne	**Forte**
	Faible	Moyenne
Moyenne	**Forte**	**Forte**
	Moyenne	Moyenne
	Faible	Moyenne
Mineure	**Forte**	Moyenne
	Moyenne	Moyenne
	Faible	Faible

La combinaison de l'importance absolue avec celle de la valeur de la composante touchée donne l'importance relative ou la gravité totale de l'impact.

- **Critères de probabilité**

Une probabilité d'occurrence est associée à la manifestation des impacts dans le but d'une approche plus réaliste de leurs gravités. Les différents seuils de probabilité sont présentés dans le tableau 5.

Tableau 5: Seuil de probabilité d'occurrence associée aux impacts

Niveau de probabilité	Définition
Très faible	La probabilité que l'impact se produise est de 1 à 2 pour cent ; l'impact ne s'est pas produit par le passé dans des circonstances identique.
Faible	La probabilité que l'impact se produise est comprise entre 2 et 20% ; L'impact s'est produit dans des conditions similaires par le passé, mais très rarement
Moyenne	L'impact pourrait se produire de façon peu fréquente. Il ne se manifeste pas de façon systématique, mais la probabilité qu'il se produise pourrait se situer entre 20 et 70% suite à une défaillance des mesures de sécurité et de contrôle.
Forte	La probabilité que l'impact se produise est supérieure à 70%. L'impact se manifeste de façon systématique et il y a de forte chance pour que l'impact se produise.

2.2.1.3. Elaboration des mesures d'atténuation et du plan de gestion environnementale et sociale des impacts négatifs

Suite à l'étape précédente qui est l'évaluation des impacts, la liste des actions, dispositifs, correctifs ou modes de gestion alternatifs qui devront être appliqués pour atténuer les impacts négatifs du sous-projet est proposée. L'ensemble des mesures d'atténuation des impacts négatifs sont résumées dans un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du sous-projet qui pourra constituer un cahier de charges du promoteur du sous-projet. Il définit, entre autres, les conditions et les moyens ainsi que la période de mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts d'importance relative moyenne du sous-projet, ainsi que des mesures de suivi.

En ce qui concerne les mesures d'atténuation des impacts négatifs, elles ont été identifiées sur la base d'un certain nombre d'objectifs spécifiques d'atténuation liés aux différentes composantes environnementales affectées. Ces objectifs spécifiques visent à :

- Limiter la perturbation de la stabilité du sol ;
- Eviter la pollution du sol par les déchets solides de chantier ;
- Eviter la pollution du sol et des eaux par les eaux usées et les hydrocarbures ;
- Limiter les nuisances sonores ;
- Limiter la destruction de la flore et de la faune ;
- Limiter les rejets de polluants dans l'air ;
- Assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs et de la population ;
- Réduire les risques d'accidents de circulation et du travail ;
- Intégrer les infrastructures dans le paysage.

Les probabilités de réussite des mesures d'atténuation sont présentées dans le tableau 6.

Tableau 6: Critères de probabilité de réussite des mesures d'atténuation

Niveau de probabilité	Critères
Très faible	Les chances d'une bonne et correcte mise en œuvre des mesures sont de 1 à 2 %. Cela n'entraîne aucune modification des critères d'importance de l'impact.
Faible	Les chances d'une bonne et correcte mise en œuvre des mesures sont comprises entre 2 et 20 %. La modification des critères d'importance est très faible.
Moyenne	Les chances d'une bonne et correcte mise en œuvre des mesures pourraient augmenter entre 20 et 70 %. Les critères d'importance majeure, modérée et mineure deviennent respectivement modérés, mineure et négligeable.
Forte	Les chances d'une bonne et correcte mise en œuvre des mesures sont supérieures à 70 %. Les critères d'importance deviennent pour la plupart mineurs ou négligeables. L'impact est suffisamment atténué.

2.2.1.4. Détermination de l'importance des impacts résiduels

L'évaluation de l'importance absolue et de la gravité des impacts a permis de distinguer les impacts les plus importants qui vont faire l'objet de mesures d'atténuation. Dans la pratique, seuls sont pris en compte les impacts ayant une gravité modérée et élevée.
Les mesures d'atténuation devraient permettre d'agir sur les critères d'importance, à savoir : l'intensité, la durée, l'étendue et la valeur. L'objectif de la démarche méthodologique consistant à les ramener à travers les mesures préconisées à un niveau d'importance relative ou résiduelle acceptable (faible ou négligeable).
L'importance relative des impacts négatifs résiduels du sous-projet est évaluée par la même démarche méthodologique que celle de l'importance relative des impacts avec des critères modifiés par la mise en œuvre supposée des mesures d'atténuation.

2.2.2. Identification des risques et dangers et proposition de mesures préventives

2.2.2.1. Identification des risques et dangers

Une matrice d'identification des risques a permis par le biais des croisements des grandes familles de risques et les différentes étapes et activités du sous-projet. Ces croisements ont abouti à identifier les interactions de chaque activité avec chaque famille de risques. Les activités pouvant être à l'origine de situations dangereuses et présentant des risques sur la santé et la sécurité des employés et de la population de la zone du sous-projet ont été identifiées.

Au niveau de l'évaluation des risques, elle a été faite à partir des indicateurs de probabilité et de gravité selon le tableau 7. Une échelle d'acceptabilité sera construite à partir de niveaux croissants de gravité et de probabilité (probabilité exprimée en ENS par heure. Exemple : Évènement rare = 10-8<P<10-6).

Tableau 7 : Matrice d'évaluation des risques



Source : *Diagramme de Farmer : Cotation des risques en termes de gravité et de fréquence*

Seront considérés comme non acceptables, les risques dont l'indicateur PxG est supérieur ou égale à 8. Les mesures de prévention seront apportées aux risques inacceptables.

2.2.2.2. Proposition des mesures préventives et élaboration du plan de gestion des risques du sous-projet

Suite à l'évaluation des risques, des mesures préventives sont proposées. Ces mesures permettent de réduire à leur niveau le plus faible possible l'occurrence de chaque risque ou de maîtriser rapidement le risque lorsqu'il survient afin de limiter ses dégâts.

L'ensemble des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de préventions des risques est résumé dans un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et dans un Plan de Gestion des Risques (PGR) du sous-projet qui constitue un cahier de charge du promoteur du sous-projet.

CHAPITRE 3 : CADRES POLITIQUE, JURIDIQUE, NORMATIF ET INSTITUTIONEL

3.1. Cadre politique

3.1.1. Politiques et programmes internationaux

3.1.1.1. Politique environnementale de la CEDEAO

La Politique environnementale de la CEDEAO a été adoptée le 19 décembre 2008 à Abuja par l'Acte additionnel A/SA.4/12/08 par les Chefs d'Etat de la CEDEAO.

Elle s'est fixée comme objectif global d'inverser les tendances lourdes de dégradation et de réduction des ressources naturelles, des milieux et du cadre de vie, en vue d'assurer dans la sous-région, un environnement sain, facile à vivre et productif, améliorant ainsi les conditions de vie des populations de l'espace sous-régional.
Ses axes stratégiques s'organisent en quatre unités que sont :

- Le renforcement de la Gouvernance environnementale (Etablissement d'un dispositif sous-régional) et la promotion des capacités à cet effet ;
- La promotion de la gestion durable des ressources pour l'amélioration de l'économie sous régionale dans le respect de l'environnement ;
- La lutte organisée contre les pollutions et nuisances, les déchets urbains et pour la maîtrise des flux de produits dangereux dans l'économie ;
- La promotion de l'information, l'éducation et la communication pour un meilleur environnement.

La réalisation du sous-projet pourrait porter atteinte aux ressources en eau de la zone du sous-projet. La réalisation du sous-projet devra respecter les dispositions de ladite politique afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs et de respecter ses engagements vis-à-vis de la CEDEAO.

3.1.1.2. Politique des ressources en eau de l'Afrique de l'ouest de décembre 2008

Adoptée le 19 décembre 2008, cette politique régionale définit les grandes orientations, la vision, les grands défis en la matière et énonce les objectifs, les principes directeurs, les principaux axes stratégiques d'interventions et les modalités de mise en œuvre. La vision ouest africaine de gestion des ressources en eau de la CEDEAO pour 2025 poursuit plusieurs objectifs dont la connaissance des ressources en eau de surface et souterraine, la rentabilisation des services de l'eau, la prévention des crises, la préservation de la qualité, la gestion participative et durable. Les grandes orientations portent sur le renforcement de la gouvernance, la promotion des investissements dans le secteur, la promotion de la coopération et de l'intégration régionale.

La réalisation du sous-projet pourrait porter atteinte aux ressources en eau de la zone du sous-projet en termes de pollution. Le sous-projet devra donc respecter les dispositions de ladite politique afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs et de respecter leurs engagements vis-à-vis de la CEDEAO.

3.1.1.3. Politique et mécanismes de la CEDEAO sur la réduction des risques de catastrophes

Ces documents adoptés en août 2009, visent à ce que les pays de la sous-région et les communautés soient résilients aux risques des changements climatiques afin qu'ils n'affectent pas négativement le développement ou encore à ce que les procédés de développement ne mènent pas à l'accumulation des risques de catastrophes à partir des aléas naturels. Ce cadre politique est l'expression d'un consensus autour de principes, d'objectifs, de priorités et d'aspects institutionnels axés sur le développement d'un système sous régional de réduction des risques de catastrophes qui soit efficace, efficient et viable.

La réalisation du sous-projet contribuera à réduire la vulnérabilité des populations vivant le long de côtes aux effets de l'érosion côtière et aux changements climatiques au Togo. Cette réalisation du sous-projet devra toutefois respecter les dispositions de ladite politique afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte des différents objectifs de ladite politique et de respecter leurs engagements vis-à-vis de la CEDEAO, notamment le renforcement de la contribution de la réduction de catastrophe à la paix et sécurité et le développement durable de la sous-région.

3.1.1.4. Politique commune d'amélioration de l'environnement de l'UEMOA-PCAE

Cette politique adoptée en janvier 2008, vise la réalisation d'un espace socio-économique et géopolitique restauré dans la paix et la bonne gouvernance, fortement intégré dans un environnement sain, dont les ressources naturelles en équilibre soutiennent le développement durable des communautés de la sous-région, notamment leur affranchissement des maladies, de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire. La mise en œuvre de cette politique se fera autour de quatre axes stratégiques dont la contribution à la gestion durable des ressources naturelles ; la promotion d'un environnement sain et durable dans l'espace communautaire ; le renforcement des capacités pour une gestion concertée et durable de l'environnement et le suivi de la mise en œuvre des Accords Multilatéraux sur l'Environnement.

La réalisation du sous-projet pourrait porter atteinte à l'environnement de la zone du sous-projet. Le promoteur devra donc respecter les dispositions de la politique afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs de ladite politique et de respecter leurs engagements vis-à-vis de la CEDEAO.

3.1.1.5. Stratégie régionale africaine de réduction des risques de catastrophes

Elaborée en 2004, la stratégie régionale africaine de réduction des risques de catastrophes est un document cadre auquel est axé un plan d'actions qui a été élaboré par la Conférence ministérielle africaine organisée à Addis-Abeba en décembre 2005. Ce plan d'action a été actualisé en avril 2009. Les buts visés par cette stratégie sont d'assurer un engagement politique accru envers la réduction des risques de catastrophes de part une meilleure gestion des connaissances et une prise de conscience accrue de la réduction des risques de catastrophes au sein de la population.

La réalisation du sous-projet contribuera à réduire la vulnérabilité des populations vivant le long de côtes aux effets de l'érosion côtière et aux changements climatiques au Togo. Cette réalisation du sous-projet devra toutefois respecter les dispositions de ladite politique afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte des différents objectifs de ladite politique et de respecter ses engagements vis-à-vis de l'Union africaine

3.1.1.6. Stratégie régionale de réduction de la pauvreté en Afrique de l'Ouest (DSRRP)

La pauvreté est reconnue pour être le « plus grand fléau » de l'Afrique de l'Ouest. C'est ainsi qu'en décembre 2006 à Ouagadougou, l'UEMOA et la CEDEAO adoptaient un Document de stratégie régionale de réduction de la pauvreté (DSRRP-AO). Le DSRRP-AO est un complément aux Documents de Stratégie Nationale de Réduction de la Pauvreté (DSRP) des Etats membres. Il vise à mieux recentrer les programmes régionaux et en accroître les bénéfices pour les pauvres, à en améliorer la visibilité et l'utilité pour les pays et à faire de l'intégration régionale un vrai catalyseur de la lutte contre la pauvreté dans la sous-région. Il traduit la prise de conscience, par les Etats membres, des faiblesses de leurs politiques nationales de réduction de la pauvreté, notamment en ce qui concerne le caractère transnational de la plupart des questions et des contraintes en matière de développement durable.

Le DSRRP-AO est en phase avec les dimensions du développement durable, en conformité avec les objectifs poursuivis par la CEDEAO et l'UEMOA à travers leurs Traités respectifs, le document par excellence de lutte contre la pauvreté dans la sous-région. Il a un caractère intégrateur pour la sous-région et contribue à l'atteinte des OMD.

Au Togo le PND et la feuille de route du gouvernement sont l'équivalent du DSRRP de la CEDEAO. A cet effet, la réalisation du sous-projet devra respecter les dispositions de la feuille de route du gouvernement afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs du DSRRP-AO et de respecter ses engagements vis-à-vis de la CEDEAO et de l'UEMOA.

3.1.1.7. Stratégie africaine sur la lutte contre l'exploitation illégale et le commerce illicite de la faune et de la flore sauvages en Afrique de mai 2015

Le commerce illicite de la faune et de la flore sauvages implique la récolte, l'approvisionnement, le transport et la distribution à l'échelle nationale et internationale des animaux et des plaintes ainsi que leurs parties, produits et dérivés en violation des lois et traités en vigueur. Ce commerce varie des simples collectes et transactions de vente au commerce via des conteneurs commerciaux transportés dans le monde vers les marchés internationaux. De nombreux pays africains dépendent énormément de ces ressources naturelles et le commerce illicite prive ces Etats des revenus et entrave leur croissance économique.

Consciente de l'utilisation non durable et du commerce illicite de la faune et de la flore en Afrique au cours de ces dernières années ralentissant le développement durable, la paix, la sécurité et la bonne gouvernance, il a été adoptée une décision qui a permis l'élaboration de la stratégie qui met en exergue les impacts économiques, environnementaux et sociaux de ce fléau. Cette stratégie poursuit sept (07) objectifs à savoir augmenter le niveau d'engagement politique, améliorer la gouvernance, renforcer la collaboration entre les Etats. Ces sept objectifs sont déclinés en sept axes stratégiques.

La réalisation du sous-projet, notamment le prélèvement de sédiments marins et le comblement des bras lagunaires d'Aného pourrait entraîner la capture et le commerce illicite des animaux marins. Le promoteur devra respecter les dispositions de la stratégie afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs de la stratégie et de respecter ses engagements vis-à-vis de la CEDEAO.

3.1.1.8. Stratégie africaine intégrée pour les mers et les océans AIM-Horizon 2050 du 31 janvier 2014

L'Union Africaine a adopté en janvier 2014, une stratégie africaine intégrée pour les mers et les océans (Stratégie AIM-Horizon 2050) pour amener les Etats à agir en vue d'apporter les solutions aux problèmes maritimes qu'ils rencontrent. Cette stratégie est un cadre d'orientation, de protection et de gestion durable de l'espace maritime et couvre trois (03) dimensions à savoir la gouvernance maritime, l'économie maritime et la sécurité maritime.

La réalisation du sous-projet, notamment le prélèvement de sédiments marins et le comblement des bras lagunaires d'Aného pourrait porter atteinte à la sécurité et à l'environnement marin. La réalisation du sous-projet devra respecter les dispositions de la stratégie afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs et de respecter ses engagements vis-à-vis de l'Union africaine.

3.1.1.9. Stratégie Maritime Intégrée (SMI) de la CEDEAO

Elaborée en août 2014, la Stratégie Maritime Intégrée est une réponse à la gestion et à l'exploitation du domaine maritime qui soit axée sur les personnes en vue de la transition «de la CEDEAO des Etats vers la CEDEAO des peuples » pour coordonner et mettre en synergie les activités et les réponses dans le domaine maritime au niveau régional. Elle vise à l'instauration d'un domaine maritime prospère, sûr et pacifique pour tous, facteur d'un développement durable et d'une création de richesses fondés sur une gouvernance saine et efficace. Elle comprend cinq (05) objectifs stratégiques à savoir le renforcement de la gouvernance maritime, le renforcement de la sûreté maritime, la gestion de l'environnement marin, la promotion de l'économie maritime et la sensibilisation et la recherche dans le domaine maritime.

Elle est fondée sur une collaboration inter-agences au niveau national et doit concilier entre autres les décisions politiques, les questions juridiques, la sécurité, la défense, la réponse rapide, l'agriculture, l'environnement, les ressources en eau, les douanes, l'industrie, la pêche, la planification stratégique, le transport et les télécommunications, l'énergie, le commerce, la recherche les affaires humanitaires et sociales, les ressources et le développement humains, les organisations de la société civile (dont les associations de jeunesse et de droits des femmes), l'industrie, l'océanographie, la navigation et l'aquaculture. Elle constitue donc un outil de coopération aux niveaux national, bilatéral et multilatéral, impliquant toutes les parties prenantes du domaine maritime.

L'objectif stratégique 3 « Assurer la gestion de l'environnement marin » évoque qu'un environnement sain est crucial pour la survivance humaine et que l'économie et la sécurité alimentaire de la région de la CEDEAO sont essentiellement fondées sur les ressources naturelles extraites du domaine maritime. Cette ligne de sécurité de la CEDEAO se détériore rapidement du fait de la pollution et la richesse de sa biodiversité s'amenuise progressivement.

A cet effet, l'action n°3.1 de l'objectif stratégique 3 prévoit de :

- Prévenir et combattre la pollution ;
- Assurer la mise en œuvre de la Convention d'Abidjan de 1981, entrée en vigueur en 1984, comme «la Convention pour la coopération pour la protection, la gestion et le développement de l'environnement marin de la côte atlantique de l'Afrique de l'ouest, du Centre et du Sud » ;
- Veiller à ce que toutes les mesures soient en place pour prévenir, réduire, combattre et contrôler la pollution causée par desémissions/déchargements normaux ou accidentels de navires et d'aéronefs et garantir l'application effective des règles et

des normes internationalement reconnues relatives au contrôle de ce type de pollution

Le sous-projet devant se dérouler sur la côte et dans eaux marines, lesdites eaux pourraient être polluées par les travaux. Sa réalisation devra respecter les dispositions de la stratégie afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs et de respecter ses engagements vis-à-vis de la CEDEAO.

3.1.1.10. Programme d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité en Afrique de l'Ouest

La CEDEAO s'est dotée d'une vision pour l'horizon 2020. Cette vision consistait en l'abolissement des frontières et la mutation vers une région sans frontières où tous les peuples peuvent accéder et exploiter les innombrables ressources. Dans cet ordre d'idées, la vision d'ensemble adoptée par le Programme d'action sous régional de réduction de la vulnérabilité en Afrique de l'Ouest (PASR-RV/AO) stipule qu' à l'horizon 2030, les pays de l'Afrique de l'Ouest disposent ensemble de capacités humaines, techniques et financières suffisantes pour soustraire leurs systèmes humains et naturels des effets néfastes des changements climatiques; l'objectif global étant de développer et de renforcer les capacités de résilience et d'adaptation dans la sous-région pour faire face aux changements climatiques et aux phénomènes climatiques extrêmes.

La réalisation du sous-projet contribuera à réduire la vulnérabilité des populations vivant le long de côtes aux effets de l'érosion côtière et aux changements climatiques au Togo. Cette réalisation du sous-projet devra toutefois respecter les dispositions du programme afin de permettre au Togo de contribuer à l'atteinte de ses différents objectifs et de respecter leurs engagements vis-à-vis de la CEDEAO.

3.1.1.11. Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale applicables au sous-projet

L'étude sera menée conformément aux procédures et à la méthodologie d'évaluation des impacts sur l'environnement développées par le Togo, notamment le Guide général pour l'étude d'impact environnemental et social au Togo du 1er février 2013, en synergie avec les Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale. Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale comprennent à la fois, les Politiques Opérationnelles (PO) et les Procédures de la Banque (PB). Les politiques de sauvegarde sont conçues pour protéger l'environnement et la société contre les effets négatifs potentiels des projets, plans, programmes et politiques. Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale les plus courantes sont : PO 4.01 Évaluation Environnementale, y compris la Participation du Public ; PO 4.04 Habitats Naturels ; PO 4.09 Gestion des Pestes ; PO 4.11 Ressources Culturelles Physiques ; PO 4.12 Réinstallation Involontaire ; PO 4.10 Populations Autochtones ; PO 4.36 Forêts ; PO 4.37 Sécurité des Barrages ; PO 7.50 projets relatifs aux voies d'Eaux Internationales ; PO 7.60 projets dans des Zones en litige.

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale applicables aux activités du projet WACA et ses activités connexes sont : la PO 4.01 « Évaluation Environnementale » ; PO 4.04 Habitats Naturels ; la PO 4.11 Ressources Culturelles Physiques ; la PO 4.12 Réinstallation Involontaire. Les Directives Générales de la Banque mondiale sur l'Environnement, la Santé et la Sécurité d'avril 2007 sont aussi applicables.

- **PO 4.01 Évaluation Environnementale (EE)**

L'objectif de la PO 4.01 est de s'assurer que les projets financés par la Banque sont viables et faisables sur le plan environnemental, et que la prise des décisions s'est améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux (PO 4.01, para 1). Cette politique est déclenchée si un projet va probablement connaître des risques et des impacts environnementaux potentiels (négatifs) dans sa zone d'influence. La PO 4.01 couvre les impacts sur l'environnement physique (air, eau et terre) ; le cadre de vie, la santé et la sécurité des populations ; les ressources culturelles physiques ; et les préoccupations environnementales au niveau transfrontalier et mondial.

Le sous-projet WACA et ses activités connexes sont interpellés par cette politique car certaines activités à appuyer et à réaliser doivent faire l'objet d'une étude d'impact environnemental. En réalisant l'EIES approfondie et les consultations du public dans toutes les localités concernées par le sous-projet au cours de la réalisation de l'EIES approfondie de son sous-projet, le promoteur est en parfaite adéquation avec la PO 4.01 de la Banque mondiale.

La PO 4.01 décrit aussi les exigences de consultation et de diffusion. Pour la catégorie (i) des projets A et B ; et (ii) les projets classés comme A et B dans un prêt programmatique, l'Emprunteur consulte les groupes affectés par le projet et les Organisations non Gouvernementales (ONG) à propos des aspects environnementaux du sous-projet et tient compte de leurs points de vue. L'Emprunteur commence cette consultation le plus tôt possible. Pour la catégorie des projets A, l'Emprunteur consulte ces groupes au moins deux fois : (a) un peu avant la sélection environnementale et la fin de la rédaction des termes de référence pour l'EIES ; et (b) une fois un projet de rapport d'EIE est préparé. En plus, l'Emprunteur se concerte avec ces groupes tout au long de la mise en œuvre du projet aussi souvent que nécessaire pour aborder les questions relatives à l'EIES qui les affectent. L'Emprunteur donne les informations pertinentes assez rapidement avant les consultations, et dans un langage accessible aux groupes consultés. L'Emprunteur rend disponible le projet d'EIES (pour les projets de la catégorie A) ou tout rapport EIE séparé (pour les projets de la catégorie B) dans le pays et dans la langue locale à une place publique accessible aux groupes affectés par le projet et aux ONG locales avant l'évaluation. Sur autorisation de l'Emprunteur, la Banque diffusera les rapports appropriés.

En réalisant l'EIES approfondie et les consultations du public dans toutes les localités concernées par le sous-projet au cours de la réalisation de l'EIES approfondie de son sous-projet, le promoteur est en parfaite adéquation avec la PO 4.01 de la Banque mondiale.

- **PO 4.04 Habitats naturels**

Cette politique reconnaît que la conservation des habitats naturels est essentielle pour sauvegarder leur biodiversité unique et pour maintenir le service et les produits environnementaux pour la société humaine et pour le développement durable à long terme.
La banque, par conséquent, appuie la protection, la gestion et la restauration des habitats naturels dans le financement de projets/programmes, ainsi que le dialogue sur la politique, le travail économique et le travail sectoriel. La banque appuie et s'attend à ce que les emprunteurs appliquent une approche de précaution envers la gestion des ressources naturelles pour garantir un développement durable au point de vue environnemental. Les Habitats naturels sont les zones de terre et d'eau où existent encore la plupart des espèces de plantes traditionnelles originales et d'animaux. Les habitats naturels comprennent beaucoup de types d'écosystèmes terrestres d'eaux gardant leurs fonctions écologiques et la plupart des espèces traditionnelles.

Cette politique est déclenchée par n'importe quel projet (y compris tout micro-projet/sous-programme, sous-investissement sectoriel ou intermédiaire de financement) ayant un potentiel de provoquer une importante conversion (perte) ou dégradation d'habitats naturels, soit directement (par la construction) soit indirectement (par les activités humaines déclenchées par le projet/programme).

Avec le projet WACA, les activités qui pourraient avoir des impacts négatifs sur les habitats naturels feront objet d'une étude d'impacts approfondie. En réalisant l'EIES approfondie et les consultations du public dans toutes les localités concernées par le sous-projet au cours de la réalisation de l'EIES approfondie de son sous-projet, le promoteur est en parfaite adéquation avec la PO 4.01 de la Banque mondiale.

- **PO 4.11, Ressources Culturelles Physiques**

PO 4.11, *Ressources Culturelles Physiques* procède à une enquête sur les ressources culturelles potentiellement affectées et leur inventaire. Elle intègre des mesures d'atténuation quand il existe des impacts négatifs sur des ressources culturelles matérielles. En cas découverte fortuite de vestiges culturels et archéologiques lors des travaux, il sera mis en œuvre et respecté une procédure de « chance find » qui est une procédure à appliquer en cas de découvertes de vestiges. Le respect de la mise en application de cette procédure permet au projet d'être en parfaite conformité avec les exigences de cette Politique de Sauvegarde.

La réalisation du sous-projet, notamment le prélèvement de sédiments marins pourrait porter atteinte aux ressources culturelles physiques marines. En réalisant l'EIES approfondie et les consultations du public dans toutes les localités concernées par le sous-projet au cours de la réalisation de l'EIES approfondie de son sous-projet, le promoteur est en parfaite adéquation avec la PO 4.01 de la Banque mondiale.

- **Politique de Sauvegarde 4.12, Réinstallation involontaire**

L'objectif de la PO 4.12 est d'éviter ou de minimiser la réinsertion involontaire là où cela est faisable, en explorant toutes les autres voies alternatives de projets viables. De plus, la PO 4.12 a l'intention d'apporter l'assistance aux personnes déplacées par l'amélioration de leurs anciennes normes de vie, la capacité à générer les revenus, les niveaux de production, ou tout au moins à les restaurer. Certains projets pourraient nécessiter des acquisitions de terres ou des déplacements de personnes ou de pertes d'actifs socioéconomiques. Aussi, le projet WACA et ses activités connexes va-t-il déclencher cette Politique de Sauvegarde. Sous ce rapport, un Plan d'Action de Réinstallation a été élaboré en document séparé pour permettre d'être en conformité avec cette politique.

La réalisation du sous-projet, provoquera un déplacement involontaire et une réinstallation de populations. En réalisant l'EIES approfondie et un plan d'action de réinstallation (PAR) dans toutes les localités concernées par le sous-projet, le promoteur est en parfaite adéquation avec la PO 4.12 de la Banque mondiale. Les personnes affectées par le projet devront être de ce fait indemnisées selon les règles de l'art.

- **Politique d'accès à l'information de la Banque mondiale**

La Banque mondiale est consciente du fait que transparence et responsabilité sont essentielles au processus de développement et à la réalisation de sa mission d'appui à la réduction de la pauvreté et à la création de richesses partagées. La Banque a toujours reconnu qu'une politique d'information marquée par l'accès réel et libre est fondamentale pour remplir les rôles multiples qu'elle assume. La politique d'accès à l'information de la Banque mondiale repose sur cinq principes : Porter à son maximum l'accès à l'information ; Dresser

une liste d'exceptions claire ; Préserver le processus de délibération ; Définir des procédures claires pour la publication d'informations ; Reconnaître le droit des demandeurs à un processus d'appel.

En réalisant l'EIES approfondie et les consultations du public dans toutes les localités concernées par le sous-projet au cours de la réalisation de l'EIES approfondie de son sous-projet, le promoteur est en parfaite adéquation avec la Politique d'accès à l'information. Les différents ateliers de validation des rapports et sa publication sur les sites de la Banque et du ministère en charge de l'environnement au Togo contribueront également à diffuser l'information.

3.1.2. Politiques, stratégies, programmes et plans nationaux

La protection de l'environnement et des ressources naturelles est au centre des préoccupations du gouvernement togolais. Cette volonté s'est traduite par l'élaboration et l'adoption d'un certain nombre de politiques et de stratégies qui concourent à une gestion efficace des ressources naturelles et de l'environnement dans une perspective de développement durable. Ces politiques et stratégies constituent donc des guides d'orientation dont les promoteurs publics ou privés doivent s'inspirer pour la mise en œuvre de tout projet de développement.

3.1.2.1. Feuille de route du gouvernement (2020-2025)

La feuille de route présidentielle Togo 2020-2025 qui a pour vision « Un Togo en paix, une Nation moderne avec une croissance économique inclusive » a été lancé fin juin 2020
Cette vision intégrée tourne autour de trois axes stratégiques déclinés en dix ambitions pour répondre aux principaux défis du pays afin de :

- Ajuster la vision nationale intégrée en ayant une compréhension d'ensemble du contexte du Togo, notamment en considérant le contexte Covid-19 et les aspirations présidentielles ;
- Mettre à jour le portefeuille de projets et de réformes du Togo définis dans le PND en tenant compte de la nouvelle vision et de leur état d'avancement ;
- Construire des feuilles de route ministérielles pour orienter la mise en œuvre de cette nouvelle vision.

Les trois axes autour desquels tourne la feuille de route sont :

- Axe stratégique 1 : Renforcer l'inclusion et l'harmonie sociales et consolider la paix ;
- Axe stratégique 2 : Dynamiser la création d'emplois en s'appuyant sur les forces de l'économie ;
- Axe stratégique 3 : Moderniser le pays et renforcer ses structures.

Ces trois axes stratégiques sont déclinés en 10 ambitions répondant aux principaux défis du pays.

L'axe stratégique 1 a pour ambitions d'offrir une identité et garantir la couverture santé et l'accès aux services de base à tous, une éducation accessible au plus grand nombre et en phase avec le marché du travail et une sécurité, une paix et une justice pour tous.

L'axe stratégique 2 a pour ambitions de faire de l'agriculture un véritable moteur de croissance et de création d'emplois, d'affirmer la place du pays en tant que hub logistique et de services et de créer de véritables industries extractives et transformatrices.

L'axe stratégique 3 a pour ambitions de faire du Togo une référence régionale dans le digital, de renforcer l'attractivité du pays auprès des investisseurs, de solidifier les structures de l'Etat et stabiliser ses comptes publics et de mettre le développement durable et l'anticipation des crises futures au cœur des priorités du pays.

Les activités du projet WACA rentrent dans les ambitions des axes stratégiques de la feuille de route du gouvernement. Le promoteur devra à cet effet, tenir compte de ladite feuille de route dans le cadre de ce sous-projet en luttant contre la pauvreté à travers le recrutement de la main-d'œuvre locale qui tiendra compte du genre et la sensibilisation contre la contamination et la propagation du VIH/SIDA. Le promoteur devra prendre également toutes les dispositions pour préserver les ressources forestières, les ressources en eau et réduire l'émission des gaz à effet de serre.

3.1.2.2. Politique Nationale de l'Environnement (PNE)

La Politique Nationale de l'Environnement a été adoptée le 23 décembre 1998 dans le cadre du processus préparation du Plan National d'Action sur l'Environnement (PNAE). Cette politique vise deux objectifs majeurs à savoir la promotion d'une gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement dans tous les domaines d'activité et la consolidation des mesures de redressement économique destinées à asseoir le développement sur des bases écologiquement viables. La PNE a fait le diagnostic des formations naturelles a identifié les différentes formations végétales, la typologie des forêts et les causes de la déforestation, l'inventaire des aires protégées et l'identification des causes de l'occupation anarchique des espaces (aires protégées) ; l'identification des impacts des activités de développement en termes de dégradation des ressources naturelles, de perte de la biodiversité et de perturbation climatique.

Les activités du sous-projet porteront atteinte à l'environnement et aux ressources naturelles dans les zones d'exploitation des roches massives pour la construction des épis, sur les sites de construction des épis et aux endroits de prélèvement du sable marin pour le rechargement de la plage. La réalisation d'une étude d'impact environnementale et sociale contribuera au respect de la politique nationale environnementale du pays. Le promoteur devra respecter les dispositions de ladite politique.

3.1.2.3. Politique Nationale de l'Eau et de l'Assainissement

La Politique Nationale de l'Eau et de l'Assainissement a pour objectif global de « contribuer au développement socio-économique durable du pays, à travers la satisfaction des besoins de tous les usages d'eau, dans un cadre de vie assaini en prenant en compte la préservation de l'environnement, l'équité sociale et l'atténuation des effets du changement climatique ».

La Politique de l'eau et de l'assainissement (PNEA) formulée par le Gouvernement à travers le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de l'Hydraulique (MAEH), le 7 avril 2017 prendre en compte les nouvelles mutations qui influencent le développement du secteur de l'eau et de l'assainissement notamment: (i) l'évolution du contexte national marqué par la démographie galopante, l'accroissement rapide de l'urbanisation, le niveau de pauvreté de la population, les effets des changements climatiques, les différentes reformes opérées dans le domaine ou en lien avec le secteur et la vision du pays d'ici 2030 (ii) les mutations au plan régional via les nouveaux concepts contenus dans les dispositions de la directive de l'UEMOA et les mutations au plan international relatives aux objectifs de développement durable (ODD) à l'horizon 2030 ainsi que les différents engagements et déclarations mondiaux auxquels le Togo a souscrit.

Cette politique s'articule autour de trois axes stratégiques en synergie les uns avec les autres à savoir la préservation des ressources en eau pour le développement de l'ensemble des activités socio-économiques, l'amélioration de l'accès à l'eau potable et au service d'assainissement et d'hygiène adéquats et l'axe 3 relatif à la gouvernance.
Les activités du sous-projet porteront atteinte aux ressources en eau notamment, les eaux marines. La réalisation d'une étude d'impact environnementale et sociale contribuera au respect de la politique nationale environnementale du pays. Au cours des travaux, des dispositions devront donc être prises afin d'éviter au maximum les pollutions pouvant porter atteinte à la santé et à la sécurité de la population et des travailleurs au sein du port. Dans la mise en œuvre de ce sous-projet, les déchets générés devront être gérés de façon saine et écologique.
Le promoteur devra respecter les dispositions de ladite politique.

3.1.2.4. Politique nationale des ressources culturelles du Togo

Elle a été adoptée le 30 mars 2011 en Conseil des Ministres. Cette politique permet au Gouvernement d'agir en matière culturelle en synergie avec les professionnels et les populations pour préserver et faire rayonner le patrimoine et les expressions culturelles du pays. Les objectifs visés par ce document fondamental sont entre autres la valorisation du patrimoine et la diversité des expressions culturelles, la sauvegarde et le dynamisme des connaissances, le dialogue culturel. Pour traduire dans les faits les grandes orientations de la politique culturelle, un plan stratégique national et décennal 2014-2024 de l'action culturelle au Togo a été adopté tout en se dotant progressivement de politiques culturelles sectorielles.

Les travaux vont nécessiter des fouilles, des excavations et des prélèvements du sable marin au fond de l'océan pour le rechargement de la plage qui pourraient rencontrer des biens ou des vestiges archéologiques. La réalisation d'une étude d'impact environnementale et sociale contribuera au respect de la politique culturelle du pays. Le promoteur devra respecter les dispositions de ladite politique en cas de découverte fortuite d'un bien ou d'un vestige archéologique.

3.1.2.5. Politique Nationale de l'Aménagement du Territoire

La Politique Nationale de l'Aménagement du Territoire (PONAT) a été adoptée en septembre 2009, la PONAT est le premier outil national d'orientation en matière de planification de l'utilisation de l'espace au Togo. Ce document comporte dix (10) parties à savoir la présentation du pays, le diagnostic de la situation, les orientations, la vision et les objectifs, les principes directeurs, les stratégies, les instruments de mise en œuvre, les acteurs, les moyens de mise en œuvre et le mécanisme de suivi, de contrôle et d'évaluation. La PONAT est intervenue pour répondre à un constat crucial de déséquilibre notoire entre les différentes régions et à l'intérieur des régions, entre les zones urbaines et les zones rurale et surtout entre Lomé et les villes de l'intérieur. Conscient de ces problèmes, la PONAT s'est fondée sur la définition d'une stratégie globale en vue d'assurer la cohérence entre les stratégies sectorielles (l'harmonisation et le recentrage des activités de développement sur le territoire national) suivant une vision qui consiste à construire un espace national équilibré parfaitement intégrée dans l'environnement régional.

Un objectif global décliné en douze (12) objectifs spécifiques constitue l'agenda de la PONAT. Parmi les objectifs spécifiques, certains concernent le littoral dont la répartition et l'utilisation judicieuses des ressources et des équipements et des activités économiques, la protection de l'environnement urbain et rural, la sécurité foncière, l'ajustement du territoire et des politiques de développement et l'identification des espaces à vocation et l'identification et la localisation des programmes d'investissement dans les zones où ils donnent le maximum

d'effet comme ce sera le cas du sous-projet de construction des 22 épis le long de la côte entre Gbodjomé-Agbodrafo et Goumoukopé.

La réalisation du sous-projet contribuera à stabiliser la côte togolaise et partant la restructuration et au développement de l'espace englobant l'ensemble des communes situées dans la zone du sous-projet. Il constituera donc un facteur d'amélioration durable de l'accès aux ressources productives, aux programmes d'investissement et d'aménagement de la zone du littoral.

3.1.2.6. Politique Nationale de la santé

La nouvelle politique nationale de santé adoptée en septembre 1998 par le Gouvernement togolais est le résultat d'un processus inclusif et consensuel de l'ensemble des parties impliquées dans la santé. Cette politique nationale de santé sert de base à la planification nationale et de cadre de référence pour l'ensemble des intervenants dans le secteur de la santé.
La vision de la politique nationale de santé est d'assurer à toute la population le niveau de santé le plus élevé possible en mettant tout en œuvre pour développer un système de santé performant basé sur des initiatives publiques et privées, individuelles et collectives, accessible et équitable, capable de satisfaire le droit à la santé de tous en particulier les plus vulnérables.

Pour ce faire, elle s'est assignée cinq objectifs qui sont : Réduire la mortalité maternelle et néonatale et renforcer la planification familiale, Réduire la mortalité chez les enfants de moins de 5 ans, Combattre le VIH/SIDA, le paludisme, la tuberculose et les autres maladies (1) maladies non transmissibles : diabète, HTA, drépanocytose, maladies mentales, cancer, obésité, maladies bucco-dentaires, maladies respiratoires chroniques ; (2) Maladies à potentiel épidémique ; (3) maladies tropicales négligées, etc.), Promouvoir la santé dans un environnement favorable à la santé, Améliorer l'organisation, la gestion et les prestations des services de santé.

Le promoteur tiendra compte de la politique nationale dans le cadre de ce sous-projet en luttant contre toute atteinte à la santé du personnel et de la population du fait de l'exécution de son sous-projet, notamment le VIH/SIDA, le paludisme, les infections respiratoires aiguë (IRA).

3.1.2.7. Stratégie Nationale Pour la Mer et le Littoral

La gestion rationnelle de l'espace maritime togolais a été élevée au rang d'intérêt national stratégique sur lequel l'Etat doit exercer sa souveraineté, ses responsabilités au sein des structures régionales, continentales et internationales. C'est dans ce sens et en tenant compte des enjeux politiques, économiques, stratégiques, que le gouvernement togolais a entrepris des réformes relatives à l'Organisation de l'Action de l'Etat en Mer (OAEM) engagée, en avril 2014, qu'a élaboré la Stratégie Nationale Pour la Mer et le Littoral (SNPML 2016-2020). A cet effet, l'élaboration et la mise en œuvre de cette stratégie vient renforcer les initiatives d'ordre juridique, institutionnel et opérationnel prises par l'Etat, tant au niveau national, régional qu'international.

La vision de la SNPML est qu'à l'horizon 2030 le Togo puisse contrôler, assurer et sécuriser l'ensemble des espaces maritimes sous sa juridiction, préserver son port et toutes les installations côtières, accroître les emplois et fortifier son partenariat maritime, moderniser son tourisme maritime et son industrie de pêche et aquaculture et développer durablement son économie bleue. Ainsi, elle vise accroître de 50% d'ici 2030 la création de richesses grâce aux ressources maritimes et aux activités de renforcement des capacités,

de sensibiliser la société civile et toutes les autres parties prenantes pour un plus grand engagement aux questions maritimes, de réduire de 80% les dommages environnementaux d'ici 2030 , de développer des plans et des capacités pouvant prévenir et le cas échéant accélérer la restauration après les catastrophes ; de protéger le droit d'accès à la mer à travers les activités de sécurisation et de sûreté; de protéger les populations, le patrimoine du domaine maritime togolais ainsi que les biens et les infrastructures essentielles, de la pollution et du dépôt des déchets toxiques et nucléaires et de disposer d'un vivier de compétences nationales dans tous les domaines maritimes concernés par l'action de l'Etat en mer.

La Stratégie Nationale Pour la Mer et le Littoral qui est en cours d'actualisation pour les dix prochaines années, constitue donc un outil de coopération aux niveaux national, bilatéral et multilatéral pour faire face aux défis maritimes de l'Afrique en matière de développement durable et de compétitivité. La Stratégie Nationale Pour la Mer et le Littoral entend apporter une réponse à la gestion et à l'exploitation du domaine maritime togolais. Elle fait partie intégrante des dispositions prises par l'Etat togolais pour la mise en œuvre du XIV^{ème} Objectif du Développement Durable (ODD), « conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable ».

La réalisation du sous-projet contribuera à stabiliser la côte togolaise et, partant de la restructuration et du développement de l'espace englobant l'ensemble des communes situées dans la zone du sous-projet, il constituera donc un facteur de conservation et d'exploitation de manière durable de l'océan et des ressources marines aux fins du développement durable de la zone du littoral.

3.1.2.8. Contributions Déterminées au niveau National (CDN)

Validé le 15 septembre 2015 en tant que Contributions Déterminées au niveau National (CDN-Togo) dans lequel le pays a consigné ses objectifs chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de contribuer à l'objectif global de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC). La CDN après son approbation par la convention est devenue la CDN et confirme l'engagement du pays à contribuer aux objectifs de la CCNUCC afin de limiter l'accroissement de la température à 2°C à l'horizon 2030. La CDN met en exergue les activités déjà en cours de mise en œuvre pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre en particulier dans les secteurs de l'Énergie et de l'Agriculture, de l'Utilisation des Terres, et des Changements d'Affectation des Terres et Foresterie (UTCATF).

Lancée en septembre 2015 à partir de l'année de référence 2010, la Contribution Déterminée au niveau National (CDN) qui a connu une révision en 2020 prévoient une réduction des émissions des Gaz à effet de serre (GES), par rapport au scénario de référence : les émissions de carbone noir de 80 %,, les émissions de méthane de 32 %,, les émissions de particules de 58 % et les émissions d'oxyde d'azote de 51 %. Les secteurs identifiés pour réaliser ces objectifs de réduction de GES, sont des secteurs clés de l'économie togolaise, à savoir : Secteur de l'énergie (16,9 %), Procédés Industriels et Utilisations de Produits (PIUP) (0,8 %), Agriculture, Foresterie et autres Affectation des Terres (AFAT) : (28,40 %.), secteur des déchets (28,10%.) et Cible inconditionnelle totale : (20,51%). Les secteurs les plus vulnérables où les besoins d'adaptation sont nécessaires sont notamment l'énergie, l'agriculture, les établissements humains et la santé, les ressources en eau, la zone côtière et la foresterie et autres utilisations des terres.

La réalisation du sous-projet nécessitera l'utilisation des engins et des camions qui émettront des gaz dans l'atmosphère. Le promoteur devra prendre des dispositions pour qu'à la phase de travaux, le sous-projet ne dégage pas assez de gaz à effet de serre.

3.1.2.9. Stratégie nationale de mise en œuvre de la convention-cadre des nations unies sur les changements climatiques

Elle a été adoptée en Novembre 2010 et actualisée en 2011 et vise à mobiliser les différentes catégories d'acteurs autour des stratégies de développement prenant en compte les questions de changements climatiques. Elle a proposé des principes à prendre en compte pour réduire au minimum les incertitudes liées aussi bien aux données d'activités qu'aux facteurs d'émission des gaz à effet de serre. Dans le cadre de la mise en œuvre de cette stratégie, certaines actions ont été menées à savoir la Communication Nationale Initiale (CNI) sur les changements climatiques en 2001, la Deuxième Communication Nationale (DCN) sur les changements climatiques en 2010, la Troisième Communication Nationale sur les Changements Climatiques (TCNCC) en 2015, la quatrième Communication Nationale en 2021 et son Premier Rapport Biennal Actualisé (PRBA) et Deuxième Rapport Biennal Actualisé (2RBA) sur les changements climatiques qui a été soumis au Secrétariat de la Convention.

La réalisation du sous-projet nécessitera l'utilisation des engins et des camions qui émettront des gaz dans l'atmosphère. Le promoteur devra prendre des dispositions pour qu'à la phase de travaux, le sous-projet ne dégage pas assez de gaz à effet de serre.

3.1.2.10. Stratégie et le Plan d'Action National pour la Biodiversité (SPANB 2011-2020)

Elle a été élaborée en 2003. Cette Stratégie (CDB) est assortie d'un Plan d'Action National conformément à ses engagements au titre de la CDB. L'objectif poursuivi était de contribuer à réduire substantiellement la perte de la diversité biologique. Cependant, les progrès réalisés dans la mise en œuvre de l'objectif 2010 de la CDB et les efforts menés ainsi que les cibles atteintes sont loin de réduire le rythme de la perte de la diversité biologique auquel le pays fait face : d'où la nouvelle SPANB qui vise à produire un engagement soutenu des divers acteurs au niveau national.
Elle a pour ambition de préserver et restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité, en assurer l'usage durable et équitable, réussir pour cela l'implication de tous les acteurs de tous les secteurs d'activité.

Le sous-projet portera certainement atteinte à la biodiversité de la zone du sous-projet, notamment au niveau des sites de dépôts des roches et les sites de construction des épis ainsi qu'au niveau du site d'emprunt du sable de rechargement de plage. La réalisation d'une étude d'impact environnemental et social contribuera au respect de la stratégie nationale en matière de biodiversité. Le Promoteur devra s'inscrire dans la vision de cette stratégie en évitant toute action dommageable à la biodiversité marine et terrestre des sites du sous-projet.

3.1.2.11. Plan d'Actions National pour le Secteur de l'Eau et de l'Assainissement-2018-2030

L'élaboration d'un nouveau PANSEA 2018-2030 qui dérive de la Politique National de l'eau et de l'assainissement (PNEA) permet la mise en œuvre de cette nouvelle vision déclinée en trois phases (2018-2022, 2023-2027 et 2028-2030). Le PANSEA 2018-2030 est en parfaite cohérence avec les orientations nationales, régionales et internationales liées au secteur. Il vise l'atteinte des objectifs de développement de la PNEA à savoir (i) la préservation des ressources en eau afin d'optimiser le bénéfice social et économique et (ii) l'accès universel équitable et durable aux services d'eau potable, d'hygiène et d'assainissement adéquats. Il est décliné en 4 programmes qui sont : Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), Approvisionnement en eau potable et assainissement (AEPA) et Gouvernance du secteur de l'eau et de l'assainissement.

En matière de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) (Programme 1), la mise en œuvre du programme permettra de préserver la ressource en eau et garantir sa disponibilité permanente pour tous les usages et les écosystèmes aquatiques. La stratégie pour atteindre ces résultats consistera à : (i) promouvoir un cadre favorable à une bonne gouvernance de l'eau selon l'approche GIRE, (ii) assurer la connaissance et le suivi des ressources en eau (iii) maîtriser les prélèvements et contrôler les rejets.

Le sous-projet aura des impacts négatifs sur les ressources en eau. A cet effet, le promoteur devra prendre toutes les dispositions afin d'utiliser rationnellement la ressource par la mise en place d'un programme de sensibilisation et de gestion durable de l'eau sur le chantier. Le promoteur devra également prendre toutes les dispositions pour ne pas polluer les eaux superficielles, notamment marines et souterraines et éviter les conflits d'utilisation de la ressource avec les populations locales.

3.1.2.12. Plan National de Développement (PND 2018 – 2022)

C'est le 1er document de planification opérationnelle au plan national qui dérive de la PONAT et qui définit le cadre de référence des actions de développement pour la période 2018-2022. Validé par le Gouvernement le 3 août 2018, le Plan national de développement (PND) est un plan qui révèle la vision du gouvernement à moyen terme, les objectifs et les actions à mener pour la promotion de l'emploi, l'autonomisation des femmes, la création de richesses, le développement des infrastructures. Le PND, qui couvrira la période 2018-2022, repose sur un changement de paradigme et est structuré autour de cinq axes dont le 4ème porte sur la « gestion durable du territoire, de l'environnement et du cadre de vie ». Cet axe compte 4 résultats dont on peut se référer pour la réalisation du sous-projet à savoir : la gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles, le développement durable et la transition vers l'économie verte, l'assainissement du cadre de vie et l'aménagement du territoire. Par ce document de référence, le Togo veut atteindre un taux de croissance de 7,6 %, notamment grâce à des sous-projets phares à fort potentiel de création massive d'emplois et une implication prépondérante du secteur privé.

Le promoteur devra tenir compte du PND dans le cadre de ce sous-projet en luttant contre la pauvreté à travers le recrutement de la main-d'œuvre locale qui tiendra compte du genre et la sensibilisation contre la contamination et la propagation du VIH/SIDA. Le promoteur devra prendre également toutes les dispositions pour préserver les ressources forestières, les ressources en eau et réduire l'émission des gaz à effet de serre.

3.1.2.13. Plan Stratégique National pour l'Emploi des Jeunes

Au Togo, le taux de croissance annuel moyen de la population est estimé à 2,8 %. Les moins de 15 ans représentent 42 % alors que les moins de 25 ans 60 % de la population totale**.** Par ailleurs, plus de 117.000 chômeurs pour la plupart des jeunes s'est accumulé durant la période de crise socio-politique de 1990 à 2005 caractérisée par de faibles niveaux d'investissement et de croissance économique. En outre, le retour de la croissance après cette période de crise ne s'est pas soldé par une diminution significative du taux de chômage au point où le chômage des jeunes constitue l'une des priorités majeures du gouvernement. C'est dans ce contexte que le gouvernement a élaboré en septembre 2013, un Plan Stratégique National pour l'Emploi des Jeunes (PSNEJ).
Le sous-projet créera des emplois aux phases préparatoire et de construction. A cet effet, le promoteur devra faire en sorte que les dispositions du PSNEJ soient prises en compte et respectées lors de la mise en œuvre du sous-projet à travers le recrutement de la main-d'œuvre locale. A la phase d'exploitation, le sous-projet contribuera à l'amélioration des activités économiques et génératrices de revenu.

3.1.2.14. Plan National d'Action pour l'Environnement

Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) constitue un cadre stratégique de mise en œuvre de la politique nationale de l'environnement. Il prend en compte la dimension environnementale dans la planification et la gestion des programmes et sous-projets de développement.
Dans son orientation stratégique 3, le PNAE demande de « prendre effectivement en compte les préoccupations environnementales dans la planification et la gestion du développement ». L'objectif 1 de l'orientation 3 qui vise à opérationnaliser les procédures d'évaluation environnementale précise que « l'acuité des problèmes environnementaux dans les différents secteurs d'activités économiques impose au pays de recourir aux procédures d'études d'impact sur l'environnement (…) comme instrument privilégié de prévention des atteintes à l'environnement.
Ces procédures doivent être une composante essentielle des politiques de développement durable et impliquer les institutions gouvernementales, les collectivités locales, les ONG, et autres associations, les communautés à la base etc. L'évaluation des impacts sur l'environnement devra s'appliquer à plusieurs activités (…) ».

En ce qui concerne l'orientation 4 du PNAE, elle demande de « promouvoir une gestion saine et durable des ressources naturelles et de l'environnement ». A cet effet, son objectif 1 est de « promouvoir des politiques sectorielles respectueuses de l'environnement ». Le point 6 de l'objectif 1 recommande « la réalisation d'études d'impact sur l'environnement des nouveaux sous-projets et des audits environnementaux pour les activités en cours ayant des répercussions négatives potentielles ou réelles sur l'environnement et de veiller à l'application des mesures d'atténuation identifiées ».

Le promoteur du présent sous-projet témoigne donc de sa volonté de se conformer à ces différentes orientations stratégiques en élaborant un rapport d'EIES avant le démarrage de toute activité dudit sous-projet.

3.2. Cadre juridique

3.2.1. Cadre juridique international

Le Togo a adhéré à un certain nombre de conventions, traités ou accords internationaux et a élaboré des textes législatifs et réglementaires en matière d'environnement, des ressources forestières, de l'eau, de la santé, etc. qui s'imposent à tout promoteur de sous-projet. Le cadre juridique de la gestion de l'environnement au Togo est constitué aussi bien des dispositions des conventions, traités ou accords internationaux auxquels le Togo est partie, que des textes législatifs et réglementaires du pays. L'étude d'impact environnement et social (EIES) constitue l'un des outils majeurs de la mise en œuvre des politiques du gouvernement en matière de gestion et de protection de l'environnement. La présente étude sera réalisée conformément aux conventions internationales auxquelles le Togo, est donc partie. Le tableau 8 présente les conventions ratifiées et/ou signées par le Togo en lien avec le sous-projet.

Tableau 8: Récapitulatif des Conventions internationales applicables au Sous-projet

Intitulé de la convention	Date de signature et/ou de ratification	Objectif visé par la convention	Portée	Niveau de mise en œuvre	Aspects liés aux activités du sous-projet
Accord de Paris Adopté le 12 décembre 2015 à Paris, signé le 22 avril 2016 au siège des Nations unies à New-York, et entré en vigueur le 4 novembre 2016	19 sept 2016 / 28 juin 2017	- Contenir d'ici à 2100 le réchauffement climatique nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels - Poursuivre l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1,5 °C » (article 2)20, ce qui est plus ambitieux que le projet d'accord initial	Universelle	Pertinent	A la phase de construction, les engins et véhicules de chantier en fonction, auront à dégager des gaz à effet de serre. Des dispositions devront être prises afin d'éviter au maximum, l'émission desdits gaz. L'élaboration de l'EIES participera au respect des dispositions de cette convention par le promoteur
Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POPs) ; Stockholm du 23 mai 2001 entrée en vigueur le 17 Mai 2004		Protéger la santé humaine et l'environnement contre les polluants organiques persistants tels que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) l'aldrine, la dieldrine, le chlordane, l'endrine, l'heptachlore, l'hexachlorobenzène, le mirex, le toxaphène, le DDT et les PCB, conformément au principe 15 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement.	Universelle	Pertinent	A la phase de construction, les engins et camions pour déverser des polluants organiques persistant comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) à travers les huiles usagées et les égouttures d'hydrocarbures. Des dispositions devront être prises par le promoteur afin d'éviter le rejet de hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans l'environnement.
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination	2 juillet 2004	Fixer un cadre légal dans lequel des transferts de déchets entre pays peuvent être effectués. Bien qu'elle ne puisse prétendre à en interdire tous les excès, elle constitue une avancée significative et une base juridique pour une solution sur le plan mondial	Universelle	Pertinent	Les travaux de protection côtière et de comblement des bras lagunaires produiront des déchets sur le chantier. Des dispositions devront être prises par le promoteur pour gérer de façon écologique lesdits déchets. Le promoteur devra également s'interdire l'introduction de produits dangereux sur le chantier avec l'utilisation des engins
Mémorandum d'Accord sur les mesures de conservation pour les tortues marines de la côte Atlantique de l'Afrique, adopté à Abidjan en mai 1999	29 mai 1999	Protéger les tortues marines migratrices	Régionale	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan et de remblayage de la plage ainsi que le comblement des bras lagunaires pourraient porter atteinte aux tortues marines migratrices. Des dispositions devront être prises par le promoteur afin de protéger lesdites tortues
Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 entrée en vigueur le 16 octobre 1997	10 décembre 1982 / 16 avril 1985	Etablir un ordre juridique au moyen de la convention, un ordre juridique pour les mers et les océans qui facilite les communications internationales et favorise les utilisations pacifiques des mers et des océans, l'utilisation équitable et efficace de leurs ressources, la conservation de leur ressources biologiques, l'étude, la protection et la préservation du milieu marin	Universelle	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan et de remblayage de la plage ainsi que le comblement des bras lagunaires pourraient porter atteinte au droit maritime. La réalisation du sous-projet doit se faire en respect du droit de la mer à d'autres usagers

Intitulé de la convention	Date de signature et/ou de ratification	Objectif visé par la convention	Portée	Niveau de mise en œuvre	Aspects liés aux activités du sous-projet
Convention d'Abidjan relative à la coopération pour la protection, la gestion et la mise en valeur des milieux marins et côtiers de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, Signée le 23 mars 1981, entrée en vigueur le 05 mai 1984	23 mars 1981 / 23 mars 1981	Protéger le milieu marin et côtier de la région de l'Afrique de l'Ouest, du Centre, et du Sud contre la pollution due aux sources et activités terrestres, qui couvre une zone marine allant de la Mauritanie à l'Afrique du Sud	Régionale	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan et de remblayage de la plage ainsi que le comblement des bras lagunaires pourraient perturber le milieu marin. Une attention particulière devra être accordée à la protection des milieux côtiers par le promoteur
Convention internationale pour la prévention de la pollution des mers par les navires, adoptée le 02 novembre 1973 à Londres	25 mars 2021	- Prévenir la pollution par les navires, notamment les pétroliers - Lutter contre les pollutions marines - Protéger le milieu marin contre la pollution par les navires - Mettre en œuvre les règles relatives à la préservation de la pollution par les hydrocarbures	Universelle	Pertinent	A la phase de construction, le navire chargé du prélèvement du sable marin pour le comblement de la plage pourrait déverser des polluants organiques persistant comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) à travers les huiles usagées et les égouttures d'hydrocarbures. Des dispositions devront être prises par le promoteur afin d'éviter le rejet de hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans l'environnement.
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, adoptée à Alger le 15 septembre 1968, entrée en vigueur le 16 juin 1969. Remplacée par la Convention de Maputo adoptée le 11 juillet 2003	15 septembre 1968 / 24 octobre 1979	- Assurer la conservation, l'utilisation et le développement des sols, des eaux, de la flore et des ressources en faune en se fondant sur des principes scientifiques et en prenant en considération les intérêts majeurs de la population - Améliorer la protection de l'environnement ; promouvoir la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles ; harmoniser et coordonner les politiques dans ces domaines en vue de mettre en place des politiques et des programmes de développement qui soient écologiquement rationnels, économiquement sains et socialement acceptables.	Régionale	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan affecteront la végétation et la faune au moment des travaux. Des dispositions devront donc être prises pour limiter la destruction du couvert végétal qui constitue l'habitat de la faune et l'atteinte à l'intégrité de la faune aquatique L'élaboration de l'EIES participera au respect des dispositions de cette convention par le promoteur
Traité révisé de la CEDEAO de 1993 sur la coopération en matière d'Environnement et de Ressources Naturelles (Chapitre VI, Articles 29 – 31)	1993	- Protéger, préserver et améliorer l'environnement naturel de la Région et coopérer en cas de désastre naturel.	Régionale	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan affecteront la végétation et la faune au moment des travaux. Des dispositions devront donc être prises pour limiter la destruction du couvert végétal qui constitue l'habitat de la faune et l'atteinte à l'intégrité de la faune aquatique L'élaboration de l'EIES participera au respect des dispositions de ce traité par le promoteur

Intitulé de la convention	Date de signature et/ou de ratification	Objectif visé par la convention	Portée	Niveau de mise en œuvre	Aspects liés aux activités du sous-projet
Convention RAMSAR *relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (Ramsar) adoptée le 2 février1971 et entrée en vigueur le 21 décembre 1975*	4 novembre 1995	- Assurer la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. - Conserver les zones humides et les oiseaux d'eau par la création des réserves naturelles dans les zones humides, que celles-ci soient ou non inscrites sur la liste, et pourvoit de façon adéquate à leur surveillance	Universelle	Pertinent	Les travaux à exécuter dans le cadre du sous-projet seront réalisés en zone côtière et auront également des influences sur certaines espèces marines comme étant des espèces menacées d'extinction, notamment les tortues marines Des dispositions devront donc être prises pour limiter la perturbation de la faune aquatique marine
Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (Montréal, 16 septembre 1987) et son amendement (Copenhague, 1992),	25 février 1991	- Lutter contre les substances qui appauvrissent la couche d'ozone	Universelle	Pertinent	A la phase de construction, les engins et véhicules de chantier en fonction, auront à dégager des gaz à effet de serre. Des dispositions devront être prises afin d'éviter au maximum, l'émission desdits gaz.
Convention sur l'Elimination de toutes les formes de Discrimination à l'Egard de la Femme (CEDEF)	18 décembre 1979	Eliminer toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes fondée sur le sexe.	Universelle	Pertinent	Au moment des travaux, le sous-projet aura à recruter la main-d'œuvre. A cet effet, le promoteur devra éviter toutes formes de discrimination liées au genre et lutter contre les violences basées sur le genre (VBG)
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction (C.I.T.E.S) adoptée le 3 mars 1973 à Washington et entrée en vigueur le 21 janvier 1979	. 03 mars 1973 / 23 octobre 1978	- Protéger certaines espèces en voie d'extinction de la surexploitation par un système de permis d'importation et d'exportation	Universelle	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan pourront porter atteinte à la faune aquatique et favoriser des captures illégales de certaines espèces aquatiques. Des dispositions devront être prises afin de limiter de telles pratiques L'élaboration de l'EIES participera au respect des dispositions de cette convention par le promoteur.
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, Bonn, le 23 juin 1979, en vigueur le 1er novembre 1983	9 novembre 1995	- Garantir la conservation des espèces migratrices et du milieu naturel à travers une coopération intergouvernementale - Conserver la flore et la faune sauvages ainsi que leurs habitats naturels, - Promouvoir la coopération entre les États, - Surveiller et de contrôler les espèces menacées et vulnérables, - Fournir de l'assistance en matière juridique et scientifique.	Universelle	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan pourront porter atteinte à la faune aquatique et favoriser et mettre en péril la conservation des espèces aquatiques migratrices ainsi que le flore et leurs habitats naturels Des dispositions devront être prises afin de limiter de telles pratiques L'élaboration de l'EIES participera au respect des dispositions de cette convention par le promoteur.
Convention concernant la conservation		- Etablir un système efficace de protection collective	Universelle	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de

Intitulé de la convention	Date de signature et/ou de ratification	Objectif visé par la convention	Portée	Niveau de mise en œuvre	Aspects liés aux activités du sous-projet
du patrimoine culturel et naturel mondial (Paris, 23 novembre 1972), et entrée en vigueur le 17 décembre 1975	15 avril 1998	du patrimoine culturel et naturel de valeur universelle exceptionnelle organisé de façon permanente et selon des méthodes scientifiques modernes			prélèvement du sable marin au fond de l'océan pourront porter atteinte aux patrimoines culturels et cultuels de la zone du sous-projet Des dispositions devront être prises en cas de découvertes fortuites de vestiges culturels et archéologiques L'élaboration de l'EIES et du PAR participera au respect des dispositions de cette convention par le promoteur
Convention sur la diversité biologique adoptée en juin 1992 à Rio de Janeiro, Brésil et entrée en vigueur le 29 décembre 1993	12 juin 1992 / 4 Octobre 1995	- Conserver la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques notamment grâce à un accès satisfaisant aux ressources génétiques et à un transfert approprié des techniques pertinentes, compte tenu de tous les droits sur ces ressources et aux techniques, et grâce à un financement adéquat.	Universelle	Pertinent	Les travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan affecteront la végétation et la faune le long de la côte et dans le fond marin et pourront porter atteinte à la biodiversité du milieu. Des dispositions devront donc être prises pour limiter la destruction de la flore qui constitue l'habitat de la faune et protéger aussi bien la faune aquatique que terrestre L'élaboration de l'EIES participera au respect des dispositions de cette convention par le promoteur
Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) du 9 mai 1992 (New York	08 mars 1995 / 06 juin 1995	- Faire évoluer des politiques de développement et les modes de production non durables du point de vue du réchauffement climatique - Adopter et stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la convention, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique et fournir un cadre institutionnel de négociation (COP=Conférence des Parties).	Universelle	Pertinent	A la phase de construction, les engins et véhicules de chantier en fonction, auront à dégager des gaz à effet de serre. Des dispositions devront être prises afin d'éviter au maximum, l'émission desdits gaz. L'élaboration de l'EIES participera au respect des dispositions de cette convention par le promoteur
Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer les déchets dangereux en Afrique et le contrôle de leurs mouvements trans frontaliers, 29 Janvier 1991	29 Janvier 1991	- Lutter contre le trafic illicite de déchets dangereux entre les Etats africains - Interdire d'une manière radicale l'introduction des produits dangereux en Afrique : les déchets ne peuvent être importés en Afrique.	Régionale	Pertinent	A la phase des travaux, le sous-projet produira des déchets solides sur le chantier. Le promoteur devra toutefois s'interdire l'importation et la production des déchets dangereux

Intitulé de la convention	Date de signature et/ou de ratification	Objectif visé par la convention	Portée	Niveau de mise en œuvre	Aspects liés aux activités du sous-projet
Charte Africaine sur les droits de l'homme et des peuples, 27 juin 1981 à Nairobi (Kenya)	5 novembre 1982	- Placer au même niveau les droits de l'homme d'une part le droit des peuples africains à disposer d'eux-mêmes face au monde extérieur et d'autre part les devoirs de l'individu envers la famille et l'État. - Définir un dispositif dans lequel indépendance nationale, tradition, cohésion sociale et autorité (dès lors que cette autorité n'est pas imposée par une puissance coloniale) sont des valeurs aussi importantes que les droits de l'homme au sens individuel, qui ne sont donc plus des droits au-dessus des autres.	Régionale	Pertinent	Le sous-projet pourra porter atteinte aux droits des populations de la zone du sous-projet A cet effet, des dispositions devront être prises aux différentes phases du sous-projet afin de faire respecter celles contenues dans la charte.
Convention internationale sur l'intervention en haute mer en cas d'accident entraînant ou pouvant entraîner une pollution par les hydrocarbures, Bruxelles, 29 novembre 1969	10 octobre 2016 / 08 janvier 2017	Protéger les intérêts des populations contre les graves conséquences d'un accident de mer entraînant un risque de pollution de la mer et du littoral par les hydrocarbures	Universelle	Pertinent	Les travaux de prélèvement du sable marin au fond de l'océan par un navire pourraient entraîner une pollution par les hydrocarbures Des mesures de caractère exceptionnel devront être prises par le promoteur et les autorités compétences en la matière en cas de nécessité
Conventions de l'Organisation International du Travail (OIT)					
Conventions fondamentales					
Convention 029 sur le travail forcé, 1930	7 juin 1960	Assurer la protection des travailleurs sur leurs lieux de travail. Eviter le travail d'enfants	Universelle	Pertinent	Dans le cadre des travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan, le promoteur devra prendre toutes les dispositions pour protéger sur le chantier, les travailleurs des entreprises des travaux au moment des travaux
Convention 100 sur l'égalité de rémunération, 1951	08 novembre 1983				
Convention 105 sur l'abolition du travail forcé, 1957	10 juillet 1999				
Convention 111 sur discrimination (emploi et profession, 1958	08 novembre 1983				
Convention 138 sur l'âge minimum (âge minimum spécifié 14 ans), 1973	16 mars 1984				

Intitulé de la convention	Date de signature et/ou de ratification	Objectif visé par la convention	Portée	Niveau de mise en œuvre	Aspects liés aux activités du sous-projet
Convention 182 sur les pires formes de travail des enfants, 1999	19 septembre 2000				
Convention 155 sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981 et son protocole de 2014 à la convention n° 29 Article 20 : La coopération des employeurs et des travailleurs et/ou leurs représentants dans l'entreprise devra être un élément essentiel des dispositions prises en matière d'organisation et dans d'autres domaines,	11 août 1983	Assurer la protection des travailleurs sur leurs lieux de travail.	Universelle	Pertinent	Dans le cadre des travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan, le promoteur devra prendre toutes les dispositions pour protéger sur le chantier, les travailleurs des entreprises des travaux au moment des travaux
Conventions de gouvernance		Assurer la protection des travailleurs sur leurs lieux de travail.	Universelle	Pertinent	Dans le cadre des travaux de construction des épis, de prélèvement du sable marin au fond de l'océan, le promoteur devra prendre toutes les dispositions pour protéger sur le chantier, les travailleurs des entreprises des travaux au moment des travaux
Convention 081 sur l'inspection du travail, 1947	30 mars 2012				
Convention 122 sur la politique de l'emploi, 1964	30 mars 2012				
Conventions techniques					
Convention 102 sur la sécurité sociale, 1952	7 juin 2013				
Convention 143 sur les travailleurs migrants, 1975	8 novembre 1983				
Convention 161 sur les services de santé au travail, 1985					
Convention 187 sur le cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail, 2006	14 mars 2012				

3.2.2. Cadre juridique national

Le cadre juridique national togolais est constitué de l'ensemble des dispositions législatives et réglementaires de protection et de gestion de l'environnement et des ressources naturelles.

3.2.2.1. Cadre législatif

- **Constitution togolaise de la 4ème République du 14 octobre 1992**

Dans le corpus juridique national, la Constitution de la IV^{ème} République Togolaise du 14 octobre 1992 constitue le premier texte législatif qui consacre la protection de l'environnement.

Adoptée par référendum le 27 septembre 1992, la constitution togolaise est entrée en vigueur le 14 octobre 1992. Elle a fait l'objet de révisions par les lois n° 2002-25 du 10 octobre 2002, n° 2002-29 du 30 décembre 2002, n°2005-006 du 24 décembre 2005 et n° 2007-008 du 07 février 2007. La Constitution est la loi fondamentale qui régente tous les aspects de la vie nationale à savoir le développement (article 12), de la propriété (article 27), du droit à la santé (art. 34), le droit à l'éducation (art. 35), l'environnement article 41), le commerce, le foncier, le littoral, la mer, la sécurité et la défense, des Droits de l'Homme et dans les instruments internationaux relatifs aux droits de l'Homme ratifiés par le Togo (art. 50).

Le droit à l'environnement reconnu au profit des citoyens togolais est explicitement consacré par cette constitution qui dispose en son article 41 que « toute personne a droit à un environnement sain » et que « l'Etat veille à la protection de l'environnement ».

Pour ce qui est du domaine de la loi, la Constitution déclare en son article 84 que « la loi fixe les règles concernant (…) la protection et la promotion de l'Environnement et la conservation des ressources naturelles ».

Conformément aux dispositions de la constitution relatives à l'environnement, les travaux devront éviter au maximum les pollutions pouvant porter atteinte à l'environnement et à la santé de la population. Toutes les dispositions devront donc être prises par le promoteur à toutes les phases du sous-projet pour préserver l'environnement.

- **Loi N° 2021-011 du 25 mai 2021 relative à l'aménagement, à la protection et à la mise en valeur du littoral**

La loi N° 2021-011 du 25 mai 2021 relative à l'aménagement, à la protection et à la mise en valeur du littoral est formée par 61 articles répartis en 7 chapitres, à savoir : Des dispositions générales (I) ; Du schéma directeur d'aménagement du littoral (II) ; Mesures de protection, de conservation et de mise en valeur du littoral (III) ; Dispositions particulières applicables au domaine public maritime (IV) ; Recherche et innovation relatives au littoral (V) ; Constatation des infractions et sanctions (VI) ; Dispositions transitoires et finales (VII).

La présente loi La présente loi a pour objet de fixer les règles d'aménagement, de protection, de conservation et de mise en valeur du littoral togolais.

Selon l'article 2 « la présente loi s'applique au littoral considéré comme l'espace géographique constitué d'une partie maritime et d'une partie terrestre y compris, notamment les embouchures des cours d'eau, les lagunes, les lacs, les fleuves, les étangs salés, les baies et rivières communiquant avec la mer et les zones humides qui sont en contact direct avec la mer ou dont le prolongement se jette dans la mer ».

En matière de mesures de protection, de conservation et de mise en valeur du littoral, l'article 14 dispose que : « Le ministre chargé de la protection côtière prend, de concert avec le ministre chargé de l'environnement, les mesures nécessaires pour préserver les zones

riches en diversité biologique ou paysagère, les écosystèmes, les habitats et les espèces menacées situés sur le littoral ».
Quant à l'article 15, il précise que : « La préservation des milieux aquatiques et des ressources halieutiques est d'intérêt général. Les pêcheurs sont tenus de participer à la protection du biotope aquatique et en particulier des frayères et des zones d'alimentation du poisson. Tous les pêcheurs de la zone littorale, quelle que soit leur qualité, amateurs ou professionnels, sont tenus de respecter la réglementation en vigueur sur la pêche ».

Il est interdit de prélever ou de capturer les tortues de mer, les oiseaux et autres espèces aquatiques protégées au titre des conventions ratifiées par le Togo et des textes en vigueur relatifs à la conservation de la biodiversité ou à la protection de l'environnement (Article 16).

Les travaux de protection côtière affecteront la flore et la faune du littoral et du fond de l'océan. Des dispositions devront être prises par le promoteur afin d'éviter ou de minimiser toute atteinte à la faune et à la flore et toute capture illicite d'espèces aquatique notamment protégées ou menacées d'extinction, telles que les tortues marines.

- **Loi N° 2021-012 du 18 juin 2021 portant Code du Travail de la République togolaise**

La loi N° 2021-012 du 18 juin 2021 portant Code du Travail de la République togolaise a pour but d'améliorer l'environnement des affaires, de moderniser l'économie nationale, créer plus d'emplois et offrir des perspectives à la population. Cette nouvelle loi intègre de nombreuses innovations. Le contrat saisonnier, le contrat projet, le tâcheronnat, le placement, le télétravail ou le travail à distance, sont désormais pris en compte avec l'institution d'un régime d'assurance maladie obligatoire pour le secteur privé formel etc.

Le chapitre 1 du Titre III est consacré au contrat de travail. La section II de ce chapitre aborde la conclusion et l'exécution du contrat de travail en exposant les différents types de contrats.
L'article 57 précise que « Le contrat de projet, de mission ou d'opération est un contrat de travail à durée déterminée, conclu par écrit pour l'exécution ou la réalisation d'un ouvrage déterminé, d'un projet, d'un chantier, d'une mission ou d'une opération dont la durée peut ne pas être préalablement évaluée ou connue avec précision au moment de sa conclusion » Le contrat de projet doit être clairement et spécifiquement stipulé comme tel par écrit et indiquer l'ouvrage, le chantier, le projet, la mission ou l'opération à exécuter ou à réaliser. Il peut être conclu pour une durée supérieure à la durée légale du contrat de travail à durée déterminée.

Le travailleur est recruté pour les besoins spécifiques de l'ouvrage, du projet, du chantier, de la mission ou de l'opération.

Le titre VI traite des conditions de travail concernant la durée, le travail des femmes et des enfants.
L'article 180 énonce que « Dans toute entreprise, même d'enseignement ou de bienfaisance, à l'exception de l'entreprise agricole, la durée du travail des employés ou ouvriers, de l'un ou l'autre sexe, de tout âge, travaillant à temps, à la tâche ou aux pièces, ne peut excéder quarante (40) heures par semaine. (…). La durée journalière du travail ne peut excéder dix (10) heures, sous réserve des dispositions de l'article 181 du présent code, dans les limites de la durée réglementaire admise ».
L'article 190 précise que « Toute femme enceinte, dont l'état a été constaté par un médecin, peut quitter le travail sans préavis et sans avoir de ce fait à payer une indemnité de rupture de contrat ».

L'article 192 déclare que « Sous réserve des dispositions relatives à l'apprentissage, les enfants, de l'un ou l'autre sexe, ne peuvent être employés dans aucune entreprise ou établissement, ni réaliser aucun type de travail, même pour leur propre compte, avant l'âge de quinze (15) ans révolus, sauf dérogation prévue par arrêté du ministre chargé du travail, pris

après avis consultatif du Conseil national du travail compte tenu des circonstances locales et des tâches qui peuvent leur être demandées ».
L'article 210 aborde l'immatriculation des travailleurs : Tout travailleur soumis au présent code est immatriculé à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) conformément aux dispositions du code de sécurité sociale.
L'employeur est responsable de l'immatriculation et de l'affiliation des travailleurs auprès des organismes de protection sociale, notamment ceux en chargent de la sécurité sociale et de l'assurance maladie.

S'agissant de la sécurité et de la santé au travail, l'article 216 déclare que « L'employeur est tenu de déclarer à l'inspecteur du travail et des lois sociales dans le délai de quarante-huit (48) heures ouvrables, tout accident du travail survenu ou toute maladie professionnelle constatée dans l'entreprise ou l'établissement. Les modalités de cette déclaration sont fixées par la législation relative aux accidents de travail et aux maladies professionnelles ». Toujours dans le cadre de la sécurité et la santé au travail, l'article 217 dispose que « Toute entreprise ou établissement observe des mesures adéquates d'hygiène, de sécurité et de santé ».
L'employeur a une obligation générale de formation à la sécurité de tous ses travailleurs. Ces derniers doivent recevoir une information sur les risques spécifiques à l'entreprise ou l'établissement dans lesquels ils interviennent temporairement (Article 218).

L'article 222 consacre l'institution d'un comité de sécurité et de santé au travail dans tous les établissements ou entreprises employant au moins vingt-cinq (25) travailleurs.

L'article 229 précise que « L'employeur, après avoir assuré les premiers secours et les soins d'urgence, fait transporter au centre médical le plus proche, les blessés et les malades transportables qui ne peuvent être traités avec les moyens dont il dispose. ».

En ce qui concerne l'assurance maladie, l'article 230 précise que « Tout employeur soumis au présent code a l'obligation de souscrire au profit de ses travailleurs un contrat d'assurance couvrant les risques liés à la maladie et aux accidents non professionnels ».

Le promoteur par l'intermédiaire de l'entreprise des travaux, est tenu de respecter les dispositions de ce nouveau code du travail dans le recrutement et le traitement de ses employés au moment des travaux. Il devra également lutter sur le chantier contre les violences basées sur le genre (VBG).

- **Loi n°2018-005 du 14 juin 2018 portant Code foncier et domanial**

La Loi n°2018-005 du 14 juin 2018 portant Code foncier et domanial comporte 724 articles répartis dans onze (11) titres.

L'Article 3 du titre 1 - Dispositions générales-, dit que : « Le présent Code a pour objet de déterminer les règles et les principes fondamentaux applicables en matière foncière et domaniale et de régir l'organisation et le fonctionnement du régime foncier et domanial en République togolaise.

L'Article 5 précise que « Le régime foncier en vigueur en République togolaise est celui de l'immatriculation des immeubles, déterminé par les dispositions du titre III du présent Code. Il régit l'ensemble des terres rurales, périurbaines et urbaines et repose sur la publication sur des livres fonciers. Quant à l'Article 6, il souligne que : « En République togolaise, l'Etat détient le territoire national en vue :

- 1- de la préservation de son intégrité ;
- 2- de la garantie du droit de propriété de l'Etat et des collectivités territoriales, des personnes physiques et des personnes morales de droit privé acquis suivant les lois et règlements ;

- 3- de la garantie du droit de propriété des personnes physiques et des collectivités acquis suivant les règles coutumières ;
- 4- de la garantie de son utilisation et de sa mise en valeur durables.

Pour ce faire, l'Article 7 vient renforcer les dispositions sus -mentionnées en ces termes : « Nul ne peut être contraint de céder sa propriété ou ses droits réels immobiliers, si ce n'est pour la mise en œuvre des politiques de développement ou pour cause d'utilité publique, et moyennant, dans tous les cas, une juste et préalable indemnité ».

L'expropriation pour cause d'utilité publique est traitée par l'Article 359 qui énonce que "l'expropriation pour cause d'utilité publique est prononcée à défaut d'accord amiable, par les tribunaux, moyennant le paiement d'une juste et préalable indemnité".

Article 360 précise que : « L'expropriation d'immeubles, en tout ou partie, ou de droits réels immobiliers, ne peut être prononcée qu'autant que l'utilité publique en a été déclarée et constatée dans les formes prescrites par le présent Code.
A défaut d'accord amiable, le transfert de propriété et la fixation du montant de l'indemnité qui la conditionnent relève de la compétence du juge ».

En ce qui concerne les modes d'accès à la propriété, l'Article 151 du sous-titre 3 dit que : « Sans préjudicier aux droits de propriété acquis du premier occupant, la propriété s'acquiert et se transmet par succession, par voie de testament ou par donation entre vifs et par l'effet de la vente ou de l'échange ou tout autre mode de mutation à titre gratuit ou onéreux. L'Article 152.-précise que « La propriété s'acquiert également par accession ou incorporation et par prescription acquisitive mentionnées aux articles 412 à 417 du présent Code pour ce dernier cas ».

Le Code foncier distingue également des régimes particuliers d'occupation des terres dans sa section 2. Il s'agit de l'expropriation de fait évoqué au paragraphe 1er et des colonisations agricoles planifiées à son paragraphe 2. Selon l'Article 338, « Il y a colonisation agricole d'origine planifiée lorsque l'administration fait installer une population déplacée ou des agriculteurs, sur un périmètre délimité ou dans une zone à potentiel agricole ».
Article 506 distingue deux types de domaine public qui peut être naturel ou artificiel.

Quant à l'article 507, il précise que « Font partie du domaine public naturel, le domaine public maritime et le domaine public fluvial ». Le domaine public maritime se compose de :

- 1- la mer territoriale, son sol et son sous-sol s'étendant à douze milles marins à partir de la laisse de basse mer ainsi que les espaces s'étendant entre la laisse de basse mer et le rivage ;
- 2- les parties du rivage de la mer alternativement couvertes et découvertes par les eaux de la mer ;
- 3- une zone supplémentaire de cent mètres à partir de la laisse de haute mer ;
- 4- les lais et relais de la mer.

Le domaine public fluvial comprend :

- 1- les cours d'eau, leurs lits et francs bords dans les limites déterminées par les hauteurs des eaux coulant à pleins bords avant débordement ainsi qu'une zone de trente mètres de large à partir de ces limites ;
- 2- les sources et les cours d'eau non navigables ni flottables dans les limites déterminées par la hauteur des eaux coulant à pleins bords avant débordements ; les riverains de ces cours d'eau sont soumis à une servitude de passage sur une zone large de dix mètres sur chaque rive ;

- 3- les lacs, étangs, lagunes dans les limites déterminées par les niveaux des plus hautes eaux avant débordement avec une zone de protection de cent mètres de largeur de ces limites sur chaque rive extérieure et sur chacun des bords des îles.

Les travaux de protection de la côte, notamment, la construction des épis, le stockage des roches et les manœuvres des engins et camions ainsi que leur circulation affecteront les populations qui y habitent. Avant le démarrage des travaux du sous-projet, des dispositions devront être prises pour la réinstallation des personnes affectées conformément au Plan d'action de réinstallation (PAR) élaboré à cet effet.

- **Loi n°2016-002 du 04 janvier 2016 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire au Togo**

Ce texte complète le vide juridique qui existait dans le domaine de la planification et de l'aménagement du territoire. Elle vise à promouvoir une gestion globale et rationnelle de l'espace en vue d'améliorer le cadre et les conditions de vie des populations dans la perspective d'un développement socio-économique équilibré et durable du pays. A cet effet, elle fixe le cadre juridique de toutes les interventions de l'Etat et des autres acteurs portant sur la structuration, l'occupation, l'utilisation du territoire national et de ses ressources. Elle détermine aussi les règles et les institutions de l'aménagement du territoire à différentes échelles sur toute l'étendue du territoire togolais. Elle confie à l'Etat la gestion des ressources foncières et de la protection de l'environnement. Au titre II (chapitre I), la loi décline les stratégies de l'aménagement au rang des priorités nationales notamment pour les zones menacées par l'érosion côtière et les espaces de forte dégradation (article 26). Ces territoires singuliers sont constitutifs de territoires spéciaux (article 31).

Elle créé les outils de gestion de l'aménagement du territoire à savoir les Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) (section 6 du titre III) en tant qu'outils de planification stratégique spatiale, les Schémas National, Régionaux et Locaux d'Aménagement du Territoire (SNAT, SRAT et SLAT). Elle par ailleurs un observatoire national de la politique d'aménagement du territoire (ONPAT) qui est chargé d'observer les variations des principaux facteurs pouvant avoir des impacts négatifs sur le territoire et d'émettre des alertes à l'endroit du gouvernement, sur les risques probables.

En mettant en œuvre son sous-projet, le promoteur contribue à l'atteinte des objectifs de la loi-cadre sur l'aménagement du territoire en créant les conditions de fixation des populations par la lutte contre l'érosion côtière, l'amélioration du cadre de vie des populations vivant le long de la côte et par le renforcement de leur résilience face aux phénomènes de changement climatique et le développement des activités socioéconomiques génératrices de revenu.

- **Loi n° 2014-014 du 22 octobre 2014 portant modernisation de l'action publique de l'Etat en faveur de l'économie**

La réalisation des projets portés par l'Etat au profit des populations nécessite de procéder à des expropriations pour cause d'utilité publique et à l'indemnisation des personnes affectées. Le cadre juridique existant pour la gestion des expropriations n'étant plus adapté, un Comité interministériel d'indemnisation (CII) a été mis en place en 2009 pour gérer d'une manière participative et systématique le processus d'indemnisation et de compensation des personnes affectées par les projets.

Avec l'adoption de la loi n° 2014-014 du 22 octobre 2014 portant modernisation de l'action publique de l'Etat en faveur de l'économie et de la loi n° 2018-005 du 14 juin 2018 portant code foncier et domanial, il devient nécessaire de revoir le cadre de gestion des expropriations.

L'article 78 de la loi n° 2014-014 du 22 octobre 2014 a créé la commission d'expropriation (COMEX) et a laissé le soin au Gouvernement de préciser, par décret en Conseil des ministres, les modalités de son organisation et de son fonctionnement.

Avant le démarrage des travaux du sous-projet, des dispositions devront être prises pour la réinstallation des personnes affectées par la COMEX conformément au Plan d'action de réinstallation (PAR) élaboré à cet effet.

- **Loi n°2010-004 du 14 juin 2010 portant Code de l'eau**

Le code fixe en son article 1er « le cadre juridique général et les principes de base de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) au Togo » et « détermine les principes et règles fondamentaux applicables à la répartition, à l'utilisation, à la protection et à la gestion des ressources en eau. »
Il constitue l'instrument juridique approprié pour assurer la mise en valeur des ressources en eau et la rentabilisation des investissements y afférents, tout en prenant en compte les intérêts économiques et sociaux des populations, par la sauvegarde des droits acquis et le respect des pratiques coutumières.

Il vise à assurer, entre autres :

- La satisfaction prioritaire du droit d'accès de tout être humain en matière d'approvisionnement en eau potable ;
- La mise en valeur de l'eau comme ressource économique et sociale et sa répartition de manière à satisfaire ou à concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences de solidarité entre les utilisateurs de la ressource, la santé, la salubrité publique, la protection civile ; la conservation et le libre écoulement des eaux et la protection contre les inondations ; l'agriculture, la pêche et les cultures marines, la pêche en eau douce, l'industrie, la production énergétique, la navigation, le tourisme, des loisirs et sports nautiques ainsi que toute activité humaine légalement exercée ;
- La protection contre toute forme de pollution ainsi que la restauration de la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines et des eaux de mer dans les limites eaux territoriales ;
- La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et zones humides ;
- Les conditions d'utilisation rationnelle et durable des ressources en eau pour les générations présentes et futures.

Etant donné que le sous-projet se réalisera dans les eaux marines, le promoteur est assujetti aux obligations de la présente loi. Il devra prendre toutes les dispositions afin de se conformer à ladite loi.

- **Loi N°2009-007 du 15 mai 2009 portant Code de la santé publique en République Togolaise**

La protection de l'environnement est prise en compte par le code de la santé publique au Togo. En effet, en son article 17, cette loi énonce les obligations du Ministre de la Santé et du Ministre de l'Environnement et des Ressources Forestières en ces termes : « les ministres chargés de la santé et de l'environnement prennent par arrêté conjoint, les mesures nécessaires pour prévenir et lutter contre tous éléments polluants aux fins de protéger le milieu naturel, l'environnement et la santé publique.».
Aussi, précise-t-il en ses articles 23 et 24 que le déversement et l'enfouissement des déchets toxiques industriels, des déchets biomédicaux ou hospitaliers sont interdits et qu'ils doivent

être impérativement éliminés, conformément aux dispositions des textes nationaux et internationaux applicables au Togo.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce sous-projet, étant entendu qu'il occasionnera la production des déchets solides et liquides, des nuisances diverses qui pourraient affecter la santé des travailleurs et de la population, le promoteur prendra les dispositions nécessaires pour assurer la santé des personnes dans la zone du sous-projet au moment des travaux.

- **Loi n°2008-005 du 30 mai 2008 portant loi-cadre sur l'environnement**

  - **Le champ d'application de la loi**

Le cadre législatif de gestion et de protection de l'environnement est défini par la loi n°2008-005 du 30 mai 2008 portant loi-cadre sur l'environnement. L'article 1er de ladite loi déclare qu'elle fixe le cadre juridique général de gestion de l'environnement au Togo et vise à :

- Préserver et gérer durablement l'environnement ;
- Garantir, à tous les citoyens, un cadre de vie écologiquement sain et équilibré ;
- Créer les conditions d'une gestion rationnelle et durable des ressources naturelles pour les générations présentes et futures ;
- Etablir les principes fondamentaux destinés à gérer, à préserver l'environnement contre toutes les formes de dégradation afin de valoriser les ressources naturelles, de lutter contre toutes sortes de pollutions et nuisances ;
- Améliorer durablement les conditions de vie des populations dans le respect de l'équilibre avec le milieu ambiant.

  - **Les exigences de la loi en matière des EIE**

Les études d'impact sur l'environnement (EIE), sont imposées comme conditions nécessaires pour la réalisation de tout projet de développement susceptible de causer des impacts négatifs sur l'environnement.
L'article 38 fait obligation à tout promoteur dont les activités, projets, programmes et plans de développement qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur les milieux naturel et humain, sont susceptibles de porter atteinte à l'environnement à obtenir une autorisation préalable du ministre chargé de l'environnement.
Cette autorisation est accordée, selon les alinéas 2 et suivants de cet article, sur la base d'une étude d'impact environnemental appréciant les conséquences négatives ou positives sur l'environnement que peuvent générer les activités, projets, programmes et plans envisagés.
Le rapport d'études d'impact est élaboré par le promoteur en tenant compte des effets cumulatifs à court, moyen et long terme dans le milieu avant toute prise de décision ou d'engagement important. Ainsi, les articles 38 et 39 fixent les conditions d'obtention du certificat de conformité environnementale, notamment, la réalisation des EIE.
La gestion des déchets est réglementée par la section 8 du chapitre II du titre III de la loi-cadre sur l'environnement qui dispose en son article 107 que « il est interdit de détenir ou d'abandonner des déchets dans des conditions favorisant le développement d'animaux nuisibles, d'insectes et autres vecteurs de maladies susceptibles de provoquer des dommages aux personnes et aux biens ».

Pour ce qui est de la responsabilité de toute personne détentrice de déchet, l'article 108 précise que « toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions à produire des effets nocifs sur le sol, la flore ou la faune, à dégrader les paysages, à polluer l'air ou les eaux, à engendrer des odeurs et d'une façon générale à porter atteinte à la santé de l'homme, des animaux domestiques et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination ou le recyclage conformément aux dispositions du code de l'hygiène publique et des textes d'application de la présente loi ».

Dans la mise en œuvre de ce projet, les déchets générés seront gérés de façon écologiquement rationnelle.

La Section 10 du chapitre II traite des pollutions et nuisances. L'article 118 déclare que « l'Etat lutte contre les émissions de bruits, d'odeurs, de poussières, de fumées épaisses, notamment suies, buées, et de façon générale, toutes projections et émanations susceptibles de nuire à la santé de l'homme, de constituer une gêne excessive pour le voisinage ou de porter atteinte à l'environnement ». L'article 121 fait obligation à toute personne à l'origine de ces émissions citées dans les articles 118 et 120 de prendre toutes les dispositions nécessaires pour les supprimer.
Quant à l'article 122, il interdit la circulation des moyens de transport qui répandent des substances polluantes dépassant les seuils réglementaires.
L'article 124 soumet à une réglementation tout rejet, déversement, dépôt, enfouissement et toute immersion dans l'atmosphère, les sols, les eaux et en général dans l'environnement.

En réalisation l'Etude d'impact environnemental et social de son sous-projet, le promoteur est en conformité avec la loi-cadre. Il veillera au moment des travaux à toutes ces dispositions sus- citées dans la mise en œuvre du sous-projet afin qu'il n'y ait pas de rejet d'objets ou de substances polluantes dans les eaux superficielles, notamment les eaux marines et souterraines. Il devra éviter également toute pollution sonore, de l'air et des sols.

- **Loi N°2003-012 du 04 octobre 2003 modifiant et complétant la loi N° 96 – 004 / PR du 26 février 1996 portant Code minier de la République Togolaise**

La loi n°96-004/PR du 26 février 1996 portant code minier de la République Togolaise modifiée et complétée par la loi n°2003-012 du 14 octobre 2003 édicte en son article 35 que : « Le détenteur d'un titre minier évitera au maximum tout impact préjudiciable à l'environnement, notamment la pollution de la terre, de l'atmosphère et des eaux et le dommage sur la destruction de la flore ou de la faune, conformément aux dispositions de la présente loi, au code de l'environnement et leurs textes d'application ».

Dans le domaine de l'emploi, de formation et fourniture de biens et de services, le code minier exige en son article 33 que « A qualification égale, le détenteur d'un titre minier embauchera en priorité des citoyens togolais.

Enfin sur la base des recommandations de l'article 36, « L'Etat doit établir des zones de sécurité autour des mines, des édifices, des cimetières, des monuments et sites historiques, des agglomérations, des sources et des voies de communication, des ouvrages publics et autres infrastructures. ».

Le sous-projet nécessitera l'exploitation de roches massives pour la construction des épis. Le promoteur est donc assujetti aux obligations de la présente loi et devra prendre toutes les dispositions afin de se conformer à ladite loi surtout en matière de protection de l'environnement et de l'emploi. Au cas où l'exploitation des roches devra se faire par l'entreprise des travaux, une EIES approfondie devra être élaborée à cet effet. Par contre si l'entreprise des travaux devait s'approvisionner auprès d'un fournisseur, ce dernier devrait être en conformité réglementaire en matière environnementale vis-à-vis de l'ANGE.

- **Loi n°2019-006 du 26 juin 2019 portant modification de la loi n°2007-011 du 13 mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales modifiée par la loi n°2018- 003 du 31 janvier 2018**

Cette loi confie d'importantes attributions aux collectivités territoriales en matière de gestion de l'environnement et des ressources naturelles.
L'article 40 de la loi n°2007-011 du 13 mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales déclare que « Dans le cadre défini par la présente loi, l'Etat transfère aux collectivités,

dans leur ressort territorial respectif, des compétences dans les matières suivantes : développement local et aménagement du territoire ; urbanisme et habitat ; infrastructures, équipements, transport et communications ; énergie et hydraulique ; gestion des ressources naturelles et protection de l'environnement ; commerce et artisanat ; éducation et formation professionnelle ; santé, population, action sociale et protection civile ;sports, loisirs, tourisme et action culturelle.

Cette loi a été modifiée par la loi n°2018-003 du 31 janvier 2018 portant modification de la loi n°2007-011 du 13 mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales. Cette dernière découle des décrets n°2017-141/PR du 20 décembre 2017 et n°2017-144/PR du 22 décembre 2017 qui fixent le ressort territorial et chef-lieu des 116 communes en application de l'article 2 de la loi n°2017-008 du 29 juin 2017, portant création des communes ainsi que le tout récent décret adopté en Conseil des ministres le 1er février 2018 qui précise le nombre de conseillers et le nombre d'adjoints au maire par commune.

Par la suite, les modalités de ce modèle de gestion décentralisée du territoire ont été clarifiées dans la loi n°2019-006 du 26 juin 2019 portant modification de la loi n°2007-011 du 13 mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales modifiée par la loi n°2018- 003 du 31 janvier 2018. Cette nouvelle loi énonce que, dans le respect de l'unité nationale et de l'intégrité du territoire, l'Etat et les collectivités territoriales concourent à l'administration territoriale de la République togolaise, conformément aux dispositions de la Constitution. Le territoire national est divisé en collectivités territoriales dotées de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Ces collectivités territoriales sont : la commune et la région.

Dans le domaine des Infrastructures, équipements, transports et voies de communication, l'article 82 de cette loi précise que la commune a compétences propres en matière de :

- Emission d'avis consultatifs sur les projets de création ou de modification des voies nationales, régionales et préfectorales traversant le territoire communal ;
- Création et gestion des gares routières et aires de stationnement ;
- Construction et gestion des marchés et des abattoirs locaux ;
- Organisation de la signalisation routière (panneaux directionnels, feux tricolores, passages piétons etc.) ;
- Gestion et contrôle du bon état de la signalisation routière.

Quant à l'article 83, il définit les compétences partagées entre l'Etat et la commune en matière des Infrastructures, équipements, transports et voies de communication :

- Création, réhabilitation et entretien de la voirie, des voies de communication à caractère communal, y compris les voies navigables ;
- Réglementation de la circulation ;
- Organisation du transport urbain ;
- Réalisation d'infrastructures d'accostage des petits navires ; • construction et gestion des péages sur les voies communales.

Le promoteur devra associer à travers une démarche participative, les collectivités locales (Préfecture des Lacs, communes Lacs 1 et Lacs 3 et les cantons d'Aného, de Gbodjomé et d'Agbodrafo) dans la mise en œuvre des différentes activités du sous-projet au profit des populations à la base.

- **Loi n° 90-24 du 23 novembre 1990 portant protection du patrimoine culturel national**

Au plan juridique national, c'est la Loi n°90-24 du 23 novembre 1990 relative à la protection du patrimoine culturel national qui fixe le cadre juridique régissant la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine national togolais.
Elle encadre les fouilles archéologiques et les aménagements de grande envergure.

Cette loi définit le patrimoine culturel et fait de la protection et de la sauvegarde du patrimoine culturel national une prérogative de l'État :

- Article 1er : L'Etat assure la protection et la sauvegarde du patrimoine culturel national. Il en favorise la mise en valeur et l'exploitation.
- Article 2. Aux termes de la présente loi, on entend par patrimoine culturel, l'ensemble des biens, meubles ou immeubles au sens du code civil, présentant un intérêt historique, scientifique, technique, religieux, artistique, littéraire ou touristique et dont la conservation et la protection revêtent une importance majeure pour la communauté nationale.

Entrent notamment dans ces catégories de biens culturels, des sites, des monuments, des objets et documents archéologiques, historiques et ethnologiques, des édifices et ensembles architecturaux, des œuvres d'art, d'artisanat et de littérature tombés dans le domaine public, des collections et spécimens scientifiques des trois règnes animal, végétal ou minéral. »

La loi dispose en son article 34 que « Toute étude d'affectibilité ou enquête préparatoire relative à la conception et à la réalisation d'un ouvrage ou aménagement de grande importance nationale ou régionale (barrage, autoroute, opération d'aménagement rural ou urbain, mine, carrière, etc.) devra comporter un volet consacré à l'inventaire archéologique et historique des lieux concernés. »

Les travaux vont nécessiter des fouilles, des excavations et des prélèvements du sable marin au fond de l'océan pour le rechargement de la plage qui pourraient rencontrer des biens ou des vestiges archéologiques matériels. Le promoteur devra respecter les dispositions de la loi en cas de découverte fortuite d'un bien ou d'un vestige archéologique matériel sur la côte ou au fond de l'océan. Avec la présence des travailleurs de l'entreprise le sous-projet pourrait porter également atteinte aux patrimoines culturels et cultuels matériels et immatériels de la zone du sous-projet. Le promoteur devra mettre tout en œuvre afin de respecter les dispositions de ladite loi. La réalisation d'une étude d'impact environnementale et sociale contribuera au respect de ladite loi.

3.2.2.2. Cadre réglementaire

- **Décret N° 2019-189 /PR du 05/12/2019 portant attributions, organisation et fonctionnement de la commission d'expropriation (COMEX)**

Le décret n° 2019-189 /PR du 05/12/2019 portant attributions, organisation et fonctionnement de la COMEX comporte 21 articles répartis dans quatre (4) chapitres. Selon ce décret, les procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique sont assurées par une commission d'expropriation (COMEX) placée sous la tutelle du ministre de l'Economie et des Finances.
L'Article 5 du premier chapitre « Dispositions générales » dispose que : La saisine de la COMEX est obligatoire pour tous les projets nécessitant une expropriation pour cause d'utilité publique. Les départements ministériels, les services publics et les personnes morales de droit public transmettent à la COMEX, dès réception des résultats des études d'impacts environnemental et social, le plan de réinstallation des personnes affectées par les projets qu'ils coordonnent, engagent en rapport avec les services chargés des domaines, la procédure de déclaration d'unité publique desdits projets.

En ce qui concerne les attributions, l'article 6 précise que « la COMEX a pour mission de négocier avec les personnes affectées par les projets de développements, de faire des propositions en vue de leur indemnisation et de procéder à la libération des sites ou emprises avant l'exécution des travaux »

Dans le cadre du présent sous-projet, toutes les personnes affectées bénéficieront des mesures de compensation justes et équitables. Les biens collectifs et individuels identifiés dans l'emprise devront faire l'objet de négociation et d'indemnisation par la commission d'expropriation. A cet effet, le promoteur devra transmettre dès réception des résultats des études d'impacts environnemental et social, le plan de réinstallation des personnes affectées (PAR) à la COMEX, conformément aux dispositions de ce décret.

- **Décret N° 2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social**

Ce décret en application de l'article 39 de la loi n° 2008-005 du 30 mai 2008 portant loi-cadre sur l'environnement, conformément au décret N° 2012 - 006 /PR du 07 mars 2012 portant organisation des départements ministériels et à l'arrêté ministériel N° 001-2013/MERF portant organisation du Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières, précise à son article premier, la procédure, la méthodologie et le contenu des études d'impact environnemental et social (EIES).

La section 1ère dudit décret comportant 16 articles (art.3 à 18), définit les projets soumis à étude d'impact sur l'environnement approfondie. L'article 3 dispose que « Les projets à caractère public ou privé susceptibles de porter atteinte à l'environnement, doivent faire l'objet d'une EIES, préalablement à toute décision, approbation ou autorisation de l'autorité compétente. ». Aux termes de l'article 6 : « Sont soumis à une EIES, les projets relatifs aux activités ci-dessous citées :

- Les aménagements, ouvrages et travaux pouvant affecter les zones sensibles ;
- Les aménagements, ouvrages, et travaux susceptibles, de par leur nature technique, leur ampleur et la sensibilité du milieu d'implantation, d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement ;
- L'utilisation ou le transfert de technologie susceptible d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement ;
- L'entreposage de produits chimiques dangereux ;
- L'entreposage de n'importe quel liquide au-delà de 50 000 m^3;
- Le transport commercial régulier et fréquent ou ponctuel par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime ou fluvial de matières dangereuses (corrosives, toxiques, contagieuses ou radioactives, etc.) ;
- Toutes activités entraînant le déplacement, la réinstallation involontaire de population ou la perturbation des activités ;
- L'installation ou l'établissement classé dont l'ouverture est soumise à une autorisation ;
- La modification des projets qui ont précédemment fait l'objet d'une étude d'impact environnemental et social.

En ce qui concerne l'article 11, il prescrit que : « Sont soumis à étude d'impact environnemental et social approfondie, les projets publics ou privés susceptibles d'avoir des impacts majeurs sur l'environnement et pris en compte par le présent décret » Quant à l'article 13, il précise que : « Les projets, à caractère public ou privé dont les impacts négatifs sur l'environnement sont limités ou peuvent être facilement limités ou évités par l'application d'un engagement environnemental du promoteur (EEP) sont soumis à une étude d'impact environnemental et social simplifiée. ».

L'article 12 édicte que : « L'autorisation pour la réalisation des projets visés à l'article 6 ci-dessus par une autorité publique, est conditionnée par l'obtention préalable d'un certificat de conformité environnementale délivré par le ministre chargé de l'environnement à la suite d'une évaluation favorable du rapport d'étude d'impact environnemental et social soumis par le promoteur ».

En réalisation cette Etude d'Impact Environnemental et social de son sous-projet, le promoteur se conforme déjà aux dispositions du texte. Des mesures environnementales issues du PGES de cette étude devront être effectivement mises en œuvre par le promoteur à toutes les phases du sous-projet.

- **Décret No 2011-041 du 16 mars 2011 fixant les modalités de mise en œuvre de l'audit environnemental**

Ce décret est pris en application de la loi n° 2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-cadre sur l'environnement. Il fixe les modalités de mise en œuvre de l'audit environnemental.
Le décret a donné les objectifs de l'audit (art 3) et a définit ses domaines d'application. L'ANGE assure le contrôle du PGES. Elle veille à ce que l'audité respecte, tout au long des phases d'exploitation et de cessation de ses activités, les engagements et les obligations définies dans le PGES (article 21)

En effet aux termes de l'article 4, les projets soumis aux EIES sont obligatoirement assujettis à un audit environnemental. Les audits seront diligentés suivant une périodicité de 4 ans.

Le décret traite par ailleurs, des types et formes d'audits environnementaux, de la procédure d'élaboration et du contenu du rapport d'audit et de la procédure d'évaluation du rapport d'audit.

Le promoteur est tenu de faire tous les quatre ans un audit de conformité réglementaire de son sous-projet afin de s'assurer qu'il n'y a pas des problèmes liés au fonctionnement des épis et du rechargement de la plage, vis-à-vis de l'environnement et des populations riveraines.

- **Décret n°70-164 du 20-10-70 fixant, en application des dispositions de l'article 134 du code de travail**

Le décret définit et fixe les mesures générales d'hygiène et de sécurité applicables aux travailleurs des établissements de toute nature. Ces mesures sont relatives au nettoyage et désinfection des locaux de travail, atmosphère, éclairage des locaux de travail, installations à usage personnel des travailleurs, mesures de prévention contre les incendies, mesures de prévention contre les accidents et à la discipline générale.
Le promoteur et ses entreprises dans le cadre de la santé et la sécurité de ses travailleurs à l'obligation de se conformer aux prescriptions de ce décret

- **Arrêté N° 0150/MERF/CAB/ANGE du 22 décembre 2017 fixant les modalités de participation du public aux études d'impact environnemental et social (EIES)**

Cet arrêté comprend 3 chapitres et 34 articles dont le premier « fixe les modalités de participation du public aux études d'impact environnemental et social (EIES) conformément aux dispositions du décret n° 2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social ».

L'article 2 dudit arrêté définit la participation « toute implication du public au processus d'étude d'impact environnemental et social visant ù recueillir son avis sur le projet afin de fournir les éléments nécessaires à la prise de décision ». « Elle a pour objet d'informer le public sur l'existence du projet et de recueillir son avis sur les différents aspects de la conception et de l'exécution dudit projet. »

Quant à l'article 3, il définit le terme « public », qui « aux termes du présent arrêté, est celui :

- Dont les intérêts sont touchés par les décisions prises dans la mise en œuvre du projet ou ;

- Qui a des intérêts à défendre ou à faire valoir dans le cadre du processus décisionnel conduisant à la délivrance du certificat de conformité environnementale ».

Les différentes phases et formes de participation du public sont énumérées par l'article 4 et sont « la consultation de la population concernée ou de ses représentants sur le projet et la consultation par audience publique

Au cours de la réalisation de l'Etude d'Impact Environnemental et social le promoteur devra fortement impliquer les populations aux processus à travers des consultations populaires et des concertations participatives. Les procès-verbaux issus de cette participation des populations seront annexés au rapport.

- **Arrêté N° 0151/MERF/CAB/ANGE du 22 décembre 2017 fixant la liste des activités et projets soumis à étude d'impact environnemental et social**

L'article 1er stipule que l'arrêté fixe la liste des activités et projets soumis à étude d'impact environnemental et social (EIES). Au terme de l'article 2, sont soumis à une EIES, les activités et projets ci-après :

- Les aménagements, ouvrages et travaux pouvant affecter les zones sensibles,
- Les aménagements, ouvrages, et travaux susceptibles, de par leur nature technique, leur ampleur et la sensibilité du milieu d'implantation, d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement,
- L'utilisation ou le transfert de technologies susceptibles d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement,
- L'entreposage de produits chimiques dangereux,
- L'entreposage de n'importe quel liquide au-delà du 50 000 m3,
- Le transport commercial régulier et fréquent ou potentiel par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime ou fluvial de matières dangereuses (corrosives, toxiques, contagieuse, radioactives, etc.),
- Toute activité entraînant le déplacement, la réinstallation involontaire de populations ou la perturbation des activités,
- Les installations ou les établissements classés dont l'ouverture est soumise à autorisation,
- La modification des projets qui ont précédemment fait l'objet d'une étude d'impact environnemental et social.

L'article 3 répartie par secteurs d'activités et les classe dans un tableau. Il s'agit de : Infrastructures, Agriculture et élevage, Energie, Hydrocarbures et énergie fossile, Hydraulique, Tourisme et hôtellerie, Gestion de produits et déchets divers, Secteur minier, Ressources naturelles renouvelables, Urbanisme, habitat et aménagement du territoire, Secteur industriel, Secteur des TIC, etc.

En réalisant cette Etude d'Impact Environnemental et social de son sous-projet, le promoteur se conforme déjà aux dispositions du texte.

- **Arrêté N° 019/MERF du 1er juin 2005 portant réglementation du transport des déchets solides, du sable, de la latérite, du gravier et autres matières ou matériaux susceptibles d'être disséminés dans l'environnement durant leur transport**

L'article premier de cet arrêté du ministre de l'environnement fixe les règles applicables au transport des déchets solides et des matières ou matériaux susceptibles d'être disséminés dans l'environnement par le vent durant leur transport.

L'article 2 dudit arrêté définit les matières et matériaux visés à l'article premier de l'arrêté qui comprennent : toutes les formes de déchets solides, à l'exception des déchets dangereux, toxiques ou contaminés, toutes sortes de rebus, les gravats, le sable, la latérite, l'argile et assimilés, le gravier et assimilés, et toutes sortes de matières ou matériaux solides susceptibles d'être emportés par le vent et disséminés dans l'environnement au cours de leur transport.

L'article 3 prescrit aux conducteurs de véhicules à moteur ou à traction transportant les matières et matériaux visés à l'article 2 « d'éviter de les disséminer dans l'environnement. »
Quant à l'article 4, il demande à ce que « Le transport par véhicule à moteur ou à traction humaine ou animale » soit « obligatoirement » fait « dans des contenants fermés de toute part, à l'abri du vent afin d'éviter leur dissémination.

L'article 5 vient toutefois nuancer le précédent en précisant que : « Dans l'impossibilité d'assurer le transport dans les conditions fixés à l'article 4, le transport devra obligatoirement se faire avec un dispositif évitant la dissémination des matières et matériaux entre les lieux de chargement et de déchargement de la manière suivante :

a. Le transport du sable, de la latérite, de l'argile et assimilés, du gravier et assimilés, de gravas, des remblais se fera dans un véhicule régulier ou autre contenant approprié et le contenu recouvert d'une bâche ;
b. Le transport des déchets solides, les récupérations et autres matériaux des fera au moyen d'un véhicule régulier ou dans tout autre contenant approprié et le contenu recouvert d'un filet ».

Le promoteur du sous-projet veillera à toutes ces dispositions sus-citées dans la mise en œuvre du sous-projet afin d'éviter toute dissémination des matières et matériaux entre les lieux de chargement et de déchargement de la matière.

- **Arrêté interministériel N° 004/2011/MTESS/MS Portant création de service de sécurité et santé au travail, pris conformément aux articles 175 et 178 du Code de travail**

L'arrêté n° 004/2011 MTESS/MS Portant création de service de sécurité et santé au travail comprend au total 6 chapitres regroupés en 40 articles. Cet arsenal juridique exige la création d'un service de sécurité et de santé au travail pour tout établissement ou toute entreprise de quelque nature exerçant sur le territoire Togolais.
Le premier chapitre traitant des « dispositions générales » clarifie la nation de services de sécurité et de santé au travail. Dans le chapitre 2, il est question de la mission de ce service, les chapitres 3 et 4 traitent respectivement de l'organisation et du fonctionnement. Le chapitre 5 quant à lui aborde des conventions avec les établissements hospitaliers et le dernier chapitre se consacre à l'agrément des services de sécurité et santé au travail.
L'article 2 dudit arrêté définit l'expression « service de sécurité et de santé au travail » comme un service investi des fonctions préventives et chargé de conseiller l'employeur, les travailleurs et leurs représentants dans l'entreprise sur des questions d'exigences requises pour établir et maintenir un milieu de travail sûr et favorable à la santé.
Le service de santé dans une entreprise évalue les risques d'atteinte à la sécurité et à la santé sur le lieu de travail et participe à l'élaboration des programmes d'amélioration de la santé, de la sécurité et de l'hygiène au travail.

Le promoteur du sous-projet veillera au respect de toutes les dispositions de cet arrêté dans la mise en œuvre de son sous-projet afin de garantir des conditions d'un travail sécurisé aux travailleurs sur son chantier.

- **Arrêté interministériel N°005/2011/MTESS/MS fixant les conditions dans lesquelles sont effectuées les différentes surveillances de la santé des travailleurs, du milieu de travail, la prévention, l'amélioration des conditions de travail et le suivi-évaluation des activités, pris conformément aux articles 175 et 194 du Code du travail.**

Cet arrêté fixe les conditions de surveillance de santé des employés avant et pendant leur embauche. Il définit également les responsabilités des employeurs dans la gestion de la santé des employés sur le lieu de travail.

Dans cette perspective l'article premier précise que « tout employeur est tenu de soumettre ses salariés, qu'ils soient permanents ou temporaires, à une visite médicale d'embauche et à des visites médicales périodiques ». Les visites médicales d'embauche doivent avoir lieu avant la mise au travail, et en tout état de cause, avant la fin de la période d'essai. Les visites périodiques quant à elles doivent avoir lieu au moins une fois l'an. Elles ne peuvent se faire qu'après une évaluation des risques professionnels poste par poste dans l'entreprise

Le promoteur du présent sous-projet, devra s'assurer de la surveillance de la santé de tous les employés qu'ils soient permanents ou temporaires au sens des prescriptions du présent arrêté.

- **Arrêté n°009/2011/MTESS/DGTLS du 26 mai 2011 fixant les modalités d'organisation et de fonctionnement du comité de sécurité et santé au travail, pris conformément à l'article 174 du Code du Travail**

L'article 2 de l'arrêté dit en substance que « Le comité de Sécurité et Santé au travail est obligatoire dans tous les établissements occupant habituellement au moins vingt-cinq (25) salariés, temporaire et occasionnels compris ».

L'article 4 de l'arrêté stipule que « le comité de Sécurité et Santé au travail est chargé de :

- Identifier les risques dans l'entreprise par de fréquentes visites des lieux de travail ;
- Veiller à l'observation des dispositions législatives et réglementaires et des consignes concernant la sécurité et la santé au travail ;
- Procéder aux enquêtes en cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles en vue d'en déterminer les causes et de proposer des mesures propres à y remédier ;
- Etablir et exécuter un programme d'amélioration des conditions d'hygiène et de sécurité en rapport avec les activités de l'entreprise ;
- Etablir les statistiques d'accidents de travail et de maladies professionnelles ;
- Diffuser auprès de tous les travailleurs les informations relatives à la protection de la santé des travailleurs et au bon déroulement du travail ;
- Susciter, entretenir et développer l'esprit de sécurité parmi les travailleurs ;
- Entreprendre toute action en vue de la promotion des méthodes et de procédés de travail plus sûrs ;
- Assurer l'éducation des travailleurs dans les domaines de la sécurité et de la santé au travail ;
- S'assurer de l'organisation et de l'instruction des équipes d'incendie et de sauvetage et veiller à ce que les exercices de sauvetage et de lutte contre l'incendie soient régulièrement effectués.

L'article 5 précise que « Le comité est consulté avant toute décision d'aménagement important modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité, notamment la transformation importante du poste de travail et le changement d'outillage ».

L'alinéa 5 de l'article souligne qu'« Il doit être informé de tout procédé de travail et de toute substance utilisée dans l'entreprise; de l'arrivée, du lieu et des conditions de stockage des produits, substances et préparations dangereuses ».

Quant à l'article 9, il souligne que : « Le comité de sécurité et santé au, travail se réunit

- Au moins une fois par trimestre ;
- A la suite de chaque accident de travail ou de maladie professionnelle révélateur d'un danger pour le personnel ou les usagers ;
- A la suite de chaque incident, situation où un accident a été évité de justesse, mais qui est potentiellement grave.

Selon l'article 13, « le comité de sécurité et santé au travail a l'obligation de soumettre à l'inspecteur du travail et des lois sociales du ressort :

- Le rapport d'enquête lors d'accidents du travail ou de maladies professionnelles ;
- Le procès-verbal des réunions ordinaires et extraordinaires ;
- Le rapport annuel de ses activités avant le mois de février de l'année suivante. Ce rapport porte les données statistiques des accidents du travail et maladies professionnelles ;
- Le programme d'activités de l'année en cours.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent sous-projet, le promoteur devra prendre toutes les dispositions afin que l'entreprise des travaux mette en place un comité Hygiène et Santé au travail et tenir compte des avis et préoccupations dudit comité par rapport à la sécurité et à la santé des travailleurs sur le chantier.

- **Arrêté interministériel N°008/2011/MTESS/CAB/DGTLS du 26 mai 2011 portant composition et fonctionnement du comité technique consultatif de sécurité et santé au travail (CTCSST), pris conformément à l'article 168 du Code du Travail**

L'arrêté interministériel N°008/2011/MTESS/CAB/DGTLS est pris conformément aux dispositions de l'article 168 du Code du Travail. Il précise les attributions, détermine la composition et fixe les modalités de fonctionnement du comité technique consultatif de sécurité et santé au travail (CTCSST). Ce comité est composé de :

- Deux représentants du ministère en charge du Travail ;
- Deux représentants du ministère en charge de la Santé ;
- Un représentant du ministère en charge de l'Industrie ;
- Un représentant du ministère en charge de l'Environnement ;
- Un représentant du ministère en charge de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche ;
- Un représentant du ministère en charge des Travaux publics ;
- Un représentant du ministère en charge des Transports ;
- Un représentant du ministère en charge des Mines ;
- Un représentant du ministère en charge de l'Economie et des Finances ;
- Un représentant du ministère de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale ;
- Un représentant du ministère en charge de la Fonction Publique ;
- Un représentant de la Société d'Administration de la Zone Franche ;
- Deux représentants des organisations d'employeurs les plus représentatives ;
- Deux représentants des organisations de travailleurs les plus représentatives.

Le rôle de ce comité est fondamentalement décrit dans l'article 2 dudit arrêté. Le CTCSST a pour attributions, entre autres de :

- Assurer et de coordonner les activités de prévention en matière de risques industriels et professionnels y compris les activités de lutte contre le VIHISIDA, le tabagisme, le stress, l' alcool, la drogue et la violence sur les lieux de travail ;
- Etudier et de donner son avis à propos des règles relatives aux conditions de travail, aux mesures générales et particulières d'hygiène, de sécurité et de sante sur les lieux de travail ;

- Etudier et de donner son avis sur les règles d'organisation et de foisonnement des services de sécurité et santé au travail ;
- Etudier et de donner son avis sur les règles relatives aux conditions dans lesquelles sont effectuées les différentes surveillances de la santé des travailleurs, du milieu du travail ainsi que le suivi-évaluation des activités y afférentes ;
- Etudier et de donner son avis sur les demandes d'homologation des dispositifs de protection des appareils, machines ou éléments de machines dangereux à installer dans les établissements et sur les lieux de travail ;
- Etudier et de donner son avis sur les demandes d'homologation des produits potentiellement toxiques ;
- Etudier et de donner son avis sur les textes relatifs à la liste du matériel médical, des médicaments et bio-consommables (…) devant être mis à la disposition du personnel des services de sécurité et santé au travail.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent sous-projet, le promoteur devra mettre en place sur le chantier et prendre en compte les avis et préoccupations du CTCSST qui aura un droit de regard sur le dispositif de sécurité et de santé des entreprises de travaux.

3.3. Cadre normatif et de directives

La République togolaise ne dispose pas pour le moment des normes en matière d'environnement. Les normes applicables au projet seront donc celles tirées des directives de l'OMS qui sont présentées dans les tableaux 9 à 15.

3.3.1. Normes et directives de paramètres physico-chimiques et sonores applicables au sous-projet

Les lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air sont destinées à être utilisées partout dans le monde mais ont été élaborées pour soutenir les actions menées en vue d'atteindre une qualité de l'air permettant de protéger la santé publique dans différents contextes. Les normes relatives à la qualité de l'air sont par ailleurs fixées par chaque pays, afin de protéger la santé publique de ses citoyens, et en tant que telles constituent un élément important de la gestion des risques et des politiques envienvironnementales nationales.

Les normes nationales varieront en fonction de la stratégie adoptée pour parvenir à un équilibre entre les risques sanitaires, la faisabilité technologique, des considérations économiques et divers autres facteurs politiques et sociaux qui, à leur tour, vont dépendre, entre autres choses, du degré de développement et de la capacité nationale en matière de gestion de la qualité de l'air. Les valeurs indicatives recommandées par l'OMS tiennent compte de cette hétérogénéité et reconnaissent notamment que, lorsqu'ils mettent au point des cibles stratégiques, les gouvernements devraient étudier soigneusement leur propre situation locale, avant d'adopter directement les lignes directrices en tant que normes juridiquement fondées.

Les lignes directrices OMS et de la SFI relatives à la qualité de l'air et de l'eau et destinées à être utilisées partout dans le monde ont été élaborées pour soutenir les actions menées en vue d'atteindre une qualité de l'air et de l'eau permettant de protéger la santé publique dans différents contextes. Elles sont présentées dans les tableaux 9 à 14.

Tableau 9: Lignes directrices de l'OMS et de la SFI des valeurs applicables aux rejets d'eaux usées

Polluant	Unité	Valeur recommandée
pH	-	6 – 9
DBO	mg/l	30
DCO	mg/l	125
Azote total	mg/l	10
Phosphore total	mg/l	2
Huiles et graisses	mg/l	10
Solides totaux en suspension	mg/l	50
Coliformes totaux	NPP[2] / 100 ml	400

Source : *- Organisation mondiale de la santé (OMS). Water Quality Guidelines Global, Update, 2005*
- Directives EHS générales de la SFI relatives à l'environnement, aux eaux usées et à la qualité des eaux ambiantes, avril 2007

Tableau 10: Normes limites de rejet de gaz

Produits polluants	Directives de l'OMS	Durée de la mesure
Ozone (0_3)	180 µg/m^3	1 heure
Monoxyde de carbone (CO)	35 mg/m^3	1 heure
Dioxyde de souffre (SO_2)	500 µg/m^3	10 mn
Dioxyde d'azote (NO_2)	200 µg/m^3	1 heure
Dioxyde de carbone (CO_2)	-	-

Source : Valeur guide de l'OMS 2021

Tableau 11: Normes limites de rejet de matières particulaires

Produits polluants	Directives de l'OMS	Durée de la mesure
$PM_{1,0}$	180 µg/m^3	-
$PM_{2,5}$	15 µg/m^3	Moyenne sur 24 h
PM_{10}	45 µg/m^3	Moyenne sur 24 h

Source : Valeur guide de l'OMS 2021

Tableau 12: Directive NQE de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pour les paramètres physico-chimiques et globaux de pollution (France)

Produits polluants	Directives NQE
Paramètres Physico-chimiques	
Couleur - mg Pt-Co/L	15(*) - 20
Odeur - Qualitatif	Limite subjective
Saveur - Qualitatif	Limite subjective
Température - °C	20 – 25
pH	6,5 – 8,5
Conductivité élec 20°C - µs/cm	750 – 1300
Solides dissous - mg/L	500 – 1200
Turbidité – NTU	5 – 20
Oxygène dissous- mgO2/L	> 6,0

[2] NPP = Nombre le plus probable

Produits polluants	Directives NQE
Alcalinité (TA) - °f	0,8
Alcalinité complète (TAC) - °f	450
Carbonates (CO32-) - mg/L	5,0
Bicarbonates (HCO3-) - mg/L	450
TH (Dureté totale) - °f	50
TH calcique (Ca2+) - mg/L	150
TH magnésien (Mg2+) - mg/L	30,0
Sodium (Na+) - mg/L	10 – 100
Potassium (K+) - mg/L	5 – 20
Ammonium (NH4+) - mg/L	0,1 – 0,5
Nitrites (NO2-) - mg/L	10 – 25
Nitrates (NO3-) - mg/L	10 – 25
Chlorures (Cl-) - mg/L	200 – 300
Sulfates (SO42-) - mg/L	100 – 200
Silice (SiO2) - mg/L	50
Fluorures (F-) - mg/L	0,7 – 1,0
Orthophosphates (PO43-) - mgP/L	0,2 – 0,5
Oxydabilité aux KMnO4	2,0
Paramètres globaux de pollution	
Transparence - cm	> 50,0
Matière en suspension (MES) - mg/L	50 – 200
Azote total (NT) - mgN/L	1 – 2
Phosphore total (PT) mgP/L	0,1 – 0,3
Dem. Chim. en Oxygène (DCO) - mgO2/L	35 – 40
Dem. Bioch. Oxygène (DBO5) - mgO2/L	5 – 10
Hydrocarbure totaux - mg/L	5,0

Source : *Normes de qualité des Eaux (NQE) en France (Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critère d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11, R. 212-18, du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015)*

Tableau 13: Directive NQE de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pour les métaux lourd (France)

Produits polluants	Directives NQE
Métaux lourds	
Arsenic (As) - mg/L	0,01
Cadmium (Cd) - mg/L	0,005
Mercure (Hg) - mg/L	0,001
Plomb (Pb) - mg/L	0,05
Cuivre (Cu) - mg/L	3
Fer (Fe) - mg/L	0,05
Manganèse (Mn) - mg/L	0,05
Nickel (Ni) - mg/L	0,05
Chrome (Cr) - mg/L	0,05
Zinc (Zn) - mg/L	5

Source : *Normes de qualité des Eaux (NQE) en France (Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critère d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11, R. 212-18, du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015)*

Tableau 14: Directive NQE de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pour les paramètres physico-chimiques et globaux de pollution (France)

Produits polluants	Directives NQE
Paramètres bactériologiques	
Germes totaux (30°C) -nbr/mL	NC (*) – 100
Coliformes totaux (30°C) –nbr/250mL	10(*) – 0
Col. Thermotolérants (44°C) –nbr/250mL	0(*) – 0
Escherichia coli (44°C) –nbr/250mL	0(*) – 0
Streptocoques fécaux -nbr/250mL	NC (*) – 0
Anaérob sulfito-reducteurs –nbr/20mL	NC (*) – 2

Source : *Normes de qualité des Eaux (NQE) en France (Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critère d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11, R. 212-18, du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015)*

3.3.2. Directives en matière d'émission sonore

Le tableau 15 montre les niveaux de bruit qui ne devraient pas être dépassés au risque d'entraîner des nuisances sonores.

Tableau 15: Lignes directrices de l'OMS sur le niveau de bruit

Récepteur	Une heure LAeq (dBA)	
	De jour 07h.00 – 22h.00	De nuit 22h.00 – 07h.00
Résidentiel ; institutionnel ; éducatif	55	45
Industriel ; commercial	70	70

Source *: Guidelines for Community Noise, Organisation mondiale de la santé (OMS), 2006 et 2018*

3.4. Cadre institutionnel

Dans le cadre de ce sous-projet, les principales institutions veillant à l'application des lois et textes législatifs et qui sont directement concernées sont le Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières, la Présidence de la République avec le Haut Conseil pour la Mer et la Préfecture maritime, le Ministère de l'Economie maritime, de la Pêche et de la Protection côtière, le Ministère de l'Economie et des Finances, le Ministère de l'Eau et de l'Hydraulique villageoise, le Ministère de l'Administration territoriale, de la Décentralisation et du Développement des Territoires et le Ministère de la fonction publique, du travail et du dialogue social.

3.4.1. Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières

Sa création remonte à 1987. Il est le promoteur de la politique de l'environnement en général et de l'environnement marin et côtier en particulier. Sa politique relative aux ressources forestières touche également le milieu marin et côtier parce qu'il a en charge la gestion de la

flore côtière et aquatique et des mammifères marins. L'arrêté n°001-2013/MERF du 20 août 2013 réorganise ce ministère conformément au décret n°2012-006/PR du 7 mars 2012 portant organisation des départements ministériels.

Ce ministère a été créé en 1987 par le décret n° 87-24 du 12 mars 1987 et a été plusieurs fois réorganisé et renommé dont la dernière réorganisation porte la marque du décret n° 2012-006/PR du 07 mars 2012 portant organisation des départements ministériels et l'arrêté n° 001-2013/MERF du 20 août 2013 portant organisation du Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières. Ce ministère met en œuvre et coordonne la politique de l'Etat en matière d'environnement et de la protection de la nature.

Conformément aux dispositions de l'arrêté n° 001-2013/MERF du 20 août 2013, le Ministère chargé de l'environnement comprend quatre (04) directions centrales, cinq (05) directions régionales et assure la tutelle de six (06) institutions et organismes dont l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE).

Deux directions centrales interviennent de façon plus opérationnelle dans le domaine du littoral. Au titre des directions centrales, deux sont directement impliquées dans la gestion des ressources environnementales marines et côtières. Il s'agit de la direction de l'environnement et de la direction des ressources forestières.

- **Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE)**

Elle est chargée, entre autres, de la promotion et la mise en œuvre du système national des évaluations environnementales notamment les études d'impacts environnemental et social, les évaluations environnementales stratégiques, les audits environnementaux, la mise en place et la gestion du système national d'information environnementale (art. 15 de la loi-cadre).

- **Direction de l'environnement**

Elle comporte une section qui est chargée de la protection du milieu marin et du littoral dont les attributions consistent à suivre la mise en œuvre de la législation et de la réglementation nationales en matière de prévention et de lutte contre la dégradation du milieu marin et du littoral; veiller à la préservation et à l'exploitation rationnelle du milieu marin et du littoral; veiller à la gestion rationnelle du littoral; développer les stratégies de lutte contre les pollutions marines; coordonner les actions de lutte contre l'érosion côtière en concertation étroite avec les institutions compétentes; suivre la mise en œuvre des accords multilatéraux en matière d'environnement relatifs au milieu marin et à la zone côtière.

- **Direction des ressources forestières**

Elle a pour rôle, entre autres missions, d'assurer la mise en œuvre des politiques, stratégies, programmes et projets en matière de protection des ressources forestières et de gestion des écosystèmes fragiles et des zones humides. La section chargée de la protection et de la valorisation de la faune sauvage et des zones humides est chargée entre autres, de promouvoir une gestion participative et intégrée des zones humides, du suivre les espèces de flores et de faune dans les zones humides.

Par ces attributions, le Ministère à travers l'ANGE et les autres directions, est chargée de gérer le processus de réalisation des études d'impact sur l'environnement, l'évaluation du rapport ainsi que la délivrance du certificat de conformité environnementale. Elle est chargée également du suivi et du contrôle de la mise en œuvre du PGES qui sera issu du l'EIES à toutes les phases du sous-projet. Il pourra également intervenir dans le suivi de la protection des espèces végétales et animales au moment des travaux. Le MERF assure également la tutelle du sous-projet au Togo et joue de ce fait le rôle du promoteur.

3.4.2. Présidence de la République : Haut Conseil pour la Mer

C'est le premier organe de l'Organisme National chargé de l'Action de l'Etat en Mer (ONAEM). C'est un cadre où se définissent les orientations de la politique maritime du pays entre autres : La proposition des priorités de l'action gouvernementale dans l'espace maritime, notamment en matière économique, environnementale et sécuritaire ; la coordination de l'action des différents départements ministériels, etc.

Il coordonne toutes les activités se déroulant sur la mer et le littoral. A cet effet, il est intéressé par le sous-projet et pourra y jouer un certain rôle dans sa réalisation.

3.4.3. Préfecture maritime / Présidence de la République

C'est une institution créée par le décret n°2014-174/PR du 16-10-14 portant attributions du Préfet maritime et organisation de la Préfecture maritime. Les missions qui lui sont assignées sont diverses dont les principales sont entre autres « Le maintien de l'ordre public en mer, La sécurité des activités nautiques et aériennes, La protection de l'environnement maritime, etc. ». De par ses attributions, c'est une structure publique qui participe activement à la sécurisation et à la gestion de l'environnement marin et côtier.

Dans l'exercice de ses attributions, le préfet maritime est investi du pouvoir de police administrative générale en mer et à ce titre il est chargé de protéger les droits souverains et intérêts nationaux; de maintenir l'ordre public en mer; rechercher et sauver les personnes; de protéger les biens et l'environnement maritime; d'assurer la police de la navigation, la sécurité des activités nautiques et aériennes au-dessus de la mer; les infrastructures marines et sous-marines et de coordonner la lutte contre les activités illicites. La préfecture maritime dispose à cet effet d'une direction des opérations maritimes chargée de la coordination des moyens dont dispose l'ensemble des services et administrations agissant en mer et d'une direction de l'action de l'Etat en mer chargée, notamment de la sûreté maritime, du pouvoir de police administrative générale en mer, de la sauvegarde des personnes et des biens, de la sécurité de la navigation maritime, des mesures de prévention et de lutte contre les pollutions en mer et de la protection de l'environnement marin.

C'est le bras opérationnel de l'Organisme National chargé de l'Action de l'Etat en Mer (ONAEM). Il assiste le Haut Conseil pour la Mer dans toutes ses activités liées à la mer et le littoral. A cet effet, il est intéressé par le sous-projet et pourra y jouer un certain rôle dans sa réalisation.

3.4.4. Ministère de l'Economie maritime et de la Protection côtière

Le Ministère de l'Économie maritime et de la Protection côtière a pour principale attribution le suivi systématique des arrivées et sorties des ports, la lutte contre toutes les formes de pollution marine, le contrôle de la pêche illégale, etc. Il s'assure de la qualité des produits de la pêche et de la pisciculture. En outre il contribue à l'élaboration des outils de gestion et à leur mise en œuvre efficace pour une meilleure occupation du littoral et un meilleur suivi du trait de côte.

Le Ministère de l'Économie maritime et de la Protection côtière s'attèle à convertir les défis de la numérisation et de l'automatisation en opportunités pour l'industrie maritime et l'économie bleue. Il met en place des stratégies de lutte contre la piraterie maritime et s'attèle à offrir la meilleure qualité de services aux bateaux. L'économie maritime associe les secteurs d'activités liés à la mer, tels que :

- L'extraction des ressources marines que constituent les matières premières (ressources vivantes, minérales et énergétiques) ;
- L'exploitation des espaces et des propriétés physiques des eaux et des fonds marins (énergies renouvelables et électronucléaire, pose de câbles sous-marins, construction d'infrastructures maritimes et côtières, transport maritime) ;

- L'exploitation des sites maritimes et côtiers (tourisme, loisirs, plaisance) ;
- Les secteurs manufacturiers et les services qui interviennent en amont de l'exploitation de la mer : construction et réparation navale, construction nautique, services à l'énergie offshore, services financiers au transport et à la plaisance ;
- L'intervention de l'État en mer : soutien aux activités maritimes et aux gens de mer, protection de l'environnement marin et côtier, recherche marine et océanographie opérationnelle ;

Le Ministère de l'économie maritime et de la Protection côtière élabore des politiques de protection et de développement économique du littoral. Les écosystèmes marins et les zones littorales sont soumis à des perturbations multiples d'origine naturelle ou liées aux activités humaines.

3.4.5. **M**inist**è**re des **R**essources **h**alieutiques, **a**nimales et de la **r**églementation de la **t**ranshumance

Le Ministère s'occupe de la politique du pays en matière de pêche et de l'élevage. En matière de pêche, il s'appuie sur la **Direction des Pêches et de l'Aquaculture**.

La Direction des pêches et de l'aquaculture (DPA) s'occupe des activités de pêche, d'aquaculture, de pisciculture et production halieutique, de la conservation et la protection des ressources halieutiques au Togo. Il définit les mesures d'aménagement des pêcheries, suit leur mise en œuvre.

La DPA comprend des divisions dont deux sont étroitement impliquées dans les activités du secteur de la pêche. Il s'agit de la Division de la Promotion des Pêches et de l'Aquaculture (DPPA) qui est chargée de la coordination de toutes les activités de promotion des pêches et de l'aquaculture dont l'étude et l'élaboration de toutes les mesures de production à travers des programmes et projets de développement de pêche, de conservation, de protection et d'aménagement des ressources halieutiques et le suivi de leur application et la Division de la Maîtrise sanitaire des filières halieutique et animale (DMSFHA) qui est chargée, en ce qui concerne le secteur de la pêche, de la coordination de toutes les activités de contrôle sanitaire et de salubrité des denrées alimentaires d'origine animale.

Face aux conséquences des perturbations, ce ministère est également concerné par le sous-projet et devra pouvoir jouer un rôle dans sa mise en œuvre à travers la DPA, notamment dans le suivi des activités du sous-projet et l'évolution des activités halieutiques.

3.4.6. **Ministère des Mines** et des **R**essources **é**nergétiques

Le Ministère des Mines et des Ressources Energétiques met en œuvre la politique nationale en matière de mines et d'énergie (Energie fossiles et énergie renouvelable). Il coordonne et contrôle toutes les activités relatives aux mines et à l'énergie, veille à la valorisation optimale des richesses du sous-sol.

C'est le ministère chargé de la recherche, de la prospection et de l'exploitation des mines, des hydrocarbures et des matériaux de construction. Il intervient dans la protection de la côte par la rationalisation de l'exploitation du sable marin. Il est chargé d'interdire l'exploitation du sable marin sur toute la côte. En effet, il convient de rappeler que l'exploitation du sable marin est interdite sur toute la côte.

Avec sa Direction Générale des Mines et de la Géologie, il est en charge des autorisations pour l'ouverture et l'exploitation des carrières de roches et des zones d'emprunt de graveleux latéritiques et de sable de rivière.

Le sous-projet devant exploiter des carrières de roches massives pour la construction des épis et le sable marin pour le remblayage de plage, le promoteur prendra les différents matériaux dans des carrières déjà existantes.

3.4.7. Ministère de l'Economie et des Finances

Le ministre de l'économie et des finances met en œuvre la politique de l'Etat en matière de mobilisation de ressources, de contrôle des finances publiques, de réforme et de maitrise de l'environnement macroéconomique et de gestion du patrimoine de l'Etat en collaboration avec les ministres concernés.

A ce titre, il est chargé de :

- Fournir au gouvernement les prévisions sur les évolutions économiques et financières externes et le diagnostic des problèmes internes à partir des données, faits et chiffres de bonne qualité ;
- Assurer la qualité de la gouvernance et du contrôle dans son secteur en veillant à l'amélioration des performances, au respect des biens publics, de l'intérêt général, de l'éthique, des normes et des procédures.
- Assurer la mobilisation et l'organisation des moyens pour la mise en œuvre des plans, projets et programmes ;
- Définir la structure et la hiérarchie des responsabilités d'exécution dans le respect des dispositions du présent décret ;
- Assurer une bonne gestion des ressources humaines et de veiller à l'amélioration continue de leurs performances ;
- Engager financièrement l'état sur délégation de pouvoirs du président de la République.

Dans le cadre du sous-projet, il sera chargé de la mobilisation des fonds en vue de la réalisation de certaines actions, dont la mise œuvre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR), des actions nécessitant l'acquisition foncière ou l'assistance des personnes affectées par le sous-projet pour perte de revenu ou encore la restauration des moyens de subsistance des personnes affectées à travers la Commission d'expropriation (COMEX) logée en son sein.

3.4.8. Ministère de l'Administration territoriale de la décentralisation et de la chefferie coutumière

Le Ministère de l'Administration territoriale, de la Décentralisation et de la chefferie coutumière assure l'administration générale du territoire et la tutelle des collectivités locales et de la chefferie coutumière. Ce même Ministère s'occupe également des questions relatives aux mouvements, associations et en partie aux organisations non gouvernementales, par la délivrance du récépissé de légalisation. Les collectivités locales relèvent de ce ministère.

Il met en œuvre la politique de l'Etat en matière d'administration générale du territoire, de décentralisation et de développement des collectivités locales. Il veille au respect de la répartition des compétences entre l'Etat et les collectivités territoriales et œuvre à la sauvegarde de l'intérêt général et de la légalité. Il assure le suivi de l'application de la loi relative à la décentralisation et appuie ces collectivités dans leur mission de formation, de consolidation et de promotion de la citoyenneté.

Ce ministère est responsable de l'organisation et de l'administration des préfectures et des communes ainsi que de la coordination et la supervision des activités des représentants de l'Etat sur le territoire national. Il veille au respect du statut et des attributions de la chefferie traditionnelle. Ce même Ministère s'occupe également des questions relatives aux mouvements, associations et en partie aux organisations non gouvernementales, par la délivrance du récépissé de légalisation. Les collectivités locales relèvent de ce ministère.

A travers les collectivités locales, notamment la préfecture des Lacs et les communes Lacs 3 et Lacs 1, il a un regard sur les sous-projets qui se réalisent sur l'ensemble du territoire et œuvre à leur harmonisation avec les plans de développement des collectivités.

En termes de gestion des sinistres et catastrophes, les responsables de collectivités locales notamment les préfets au niveau préfectoral et des maires au niveau communal, sont impliqués dans la mise en œuvre du Plan ORSEC.

- **Collectivités territoriales**

La Constitution de la IVe République, en son article 141 dispose clairement que « la République Togolaise est organisée en collectivités territoriales sur la base du principe de décentralisation dans le respect de l'unité nationale. Ces collectivités territoriales sont : les communes et les régions. Les collectivités territoriales s'administrent librement par des conseils élus au suffrage universel, dans les conditions prévues par la loi ».

Les communes s'occupent entre autres de l'aménagement du territoire, mise en œuvre des actions dans des schémas directeurs, la protection de l'environnement et la gestion des ressources naturelles. Elles font la connexion entre les ministères (gouvernement national) et la société civile locale. Pour le développement de leur milieu, les communes disposent des Comités de Développement de Quartier (CDQ), les Comités de Développement Cantonal (CCD) et les Comités Villageois de Développement (CVD).

Dans le cadre du sous-projet de construction des épis, de rechargement de la plage et du comblement du bras mort à Aného, la préfecture des Lacs et la commune Lacs 3 sont les collectivités territoriales concernées par le sous-projet.

Les communes de la zone du sous-projet ont un rôle indéniable dans la mise en œuvre dudit sous-projet et devront être impliquées à travers une démarche participative. La mairie des Communes Lacs 3 et Lacs 1 interviendra au moment des travaux dans le suivi de mise en œuvre du PGES en collaboration avec l'ANGE. La mairie des Communes Lacs 3 et Lacs 1 jouera également un rôle dans le mécanisme de gestion des plaintes au moment des travaux et à l'exploitation du sous-projet.

3.4.9. Ministère de la réforme du service public, du travail et du dialogue social

Le Ministère de la réforme du service public, du travail et du dialogue social a pour mission, la définition, la mise en œuvre et le suivi-évaluation de la politique de l'Etat en matière de travail, de fonction publique et de réforme administrative et institutionnelle, conformément aux lois et règlements en vigueur en République Togolaise et aux visions et politiques de développement du Gouvernement. A ce titre, il a pour rôle en matière de promotion du travail de :

- Concevoir, de suivre et de contrôler la législation du travail et de la sécurité sociale ;
- Définir et de suivre la mise en œuvre des politiques de promotion de travail dans tous secteurs, en collaboration avec les structures techniques des ministères concernés ;
- Définir et de mettre en œuvre la politique de protection sociale des travailleurs de l'économie formelle et informelle ;
- Définir et de mettre en œuvre la politique de lutte contre le travail des enfants.

- **Direction Générale du travail**

La Direction Générale du Travail, une des directions centrales de ce ministère élabore et met en œuvre la politique nationale en matière de travail, de sécurité et de relations professionnelles. Elle est chargée notamment de :

- L'élaboration et la mise en œuvre de la législation en matière de travail, de sécurité sociale et de relations professionnelles ;
- La conduite des relations internationales professionnelles dans le domaine du travail, de la sécurité et des relations professionnelles ;
- La promotion du dialogue social, de la santé au travail et de la sécurité sociale ;
- L'étude des problèmes relatifs à la retraite et aux pensions ;
- La réalisation des études et recherches sur le marché du travail ;

- La collecte et la publication des statistiques du travail.
- Le contrôle de la législation sociale

Au niveau local, la direction générale du travail est représentée par les inspections du travail et des lois sociales. Les services d'inspection du travail sont répartis sur l'ensemble du territoire national et placés sous l'autorité du directeur régional du travail et des lois sociales.

La Direction Générale du travail interviendra au moment des travaux dans le suivi de mise en œuvre du PGES en matière d'emploi et de sécurité au travail en collaboration avec l'ANGE, notamment la vérification des contrats de travail, les dispositions sécuritaires mises en place contre le risque accident de travail et le risque d'atteinte à la santé des travailleurs, la déclaration des travailleurs à la CNSS.

3.4.10. Ministère de la Santé, de l'Hygiène publique et de l'Accès Universel aux Soins

Le nouvel organigramme du Ministère en charge de la santé et de l'hygiène publique et de l'accès universel aux soins est défini par le décret N°2012-006/PR du 07 mars 2012 portant organisation des départements ministériels qui a été complété par l'arrêté N°0021/2013/MS/CAB du 27 février 2013 portant organisation des services du Ministère de la santé avec création d'un secrétariat général et de deux directions générales. Il s'occupe des règles de la santé, de l'hygiène et de la santé–sécurité au service. C'est le ministère chargé de la gestion de la santé collective et individuelle.

Les personnes employées dans la mise en œuvre du projet vont bénéficier des services dudit ministère, du point de vue santé collective et privée. Le ministère pourrait intervenir au moment des travaux dans le suivi de mise en œuvre du PGES en matière de santé et d'hygiène collaboration avec l'ANGE notamment les diverses nuisances auxquelles les travailleurs sont soumis, la gestion des déchets solides et liquide sur le chantier, les mesures de protection contre la propagation et les contaminations par les IST-VIH/SIDA

3.4.11. Ministère de la sécurité et de la protection civile

D'après le décret n° 2012-06/PR du 07 mars 2012 portant attributions et organisation, le Ministère de la Sécurité est en charge de la mise en œuvre de la Politique du pays en matière de sécurité et de protection des personnes et des biens. En matière de protection civile, il s'occupe à travers l'Agence Nationale de la Protection Civile et le Corps des sapeurs-pompiers de la protection de la population en cas de sinistres tels que les inondations, les incendies, les accidents de circulation et la mise en œuvre du Plan ORSEC-Togo, etc.de la sécurité intérieure, de la protection des personnes et des biens et de la surveillance du territoire.

Il est régulièrement sollicité pour la surveillance et la lutte contre les acteurs de dégradation de la côte qui sont notamment les exploitants des matériaux de construction.

Ce ministère pourrait intervenir surtout pour la sécurité et la protection des ouvriers et des employés, de même que celles des populations riveraines voire les bénéficiaires du projet en cas de besoins. Il est habileté et outillé notamment à travers le Corps des Sapeurs-Pompiers pour la prévention et la gestion d'éventuels cas d'incendies ou de noyade qui pourraient se produire.

3.4.12. Ministère de la Culture et du Tourisme

Ce Ministère définit et coordonne la mise en œuvre de la politique de l'Etat dans les domaines de la Culture, du Tourisme et des Loisirs. Il est chargé de l'inventaire, de la collecte et la sauvegarde des biens culturels, de la gestion et de la revalorisation des musées, de la

protection, de la conservation et de la promotion des monuments, sites historiques et archéologiques, de la conservation et de la revalorisation des us et coutumes, de la promotion et le soutien de la création artistique sous toutes ses formes ; la promotion des arts de la scène, des arts plastiques et de l'artisanat d'art aux plans national et international etc.

Les travaux vont nécessiter des fouilles, des excavations et des prélèvements du sable marin au fond de l'océan pour le rechargement de la plage qui pourraient rencontrer des biens ou des vestiges archéologiques matériels. Avec la présence des travailleurs de l'entreprise le sous-projet pourrait porter également atteinte aux patrimoines culturels et cultuels matériels et immatériels de la zone du sous-projet.
En cas de découverte fortuite d'un bien ou d'un vestige archéologique matériel sur la côte ou au fond de l'océan, c'est ce ministère qui sera chargé de l'organisation des procédures de gestions du patrimoine culturel. Cette intervention du Ministère se fera à travers la Commission nationale du patrimoine culturel (CNPC) mise en place en 1990.

3.4.13. Ministère de l'Economie Numérique et de la Transformation Digitale

Le Ministère de l'Economie numérique et de la transformation digitale Il traite des questions relatives au développement et à la promotion des activités postales. Il coordonne, supervise et réglemente les activités du secteur postal et s'assure de son développement harmonieux et optimal, sur toute l'étendue du territoire national. Il gère les activités de l'Etat relatives au développement de l'économie numérique. A ce titre, il est chargé de coordonner l'élaboration des textes réglementaires relatifs au secteur de l'économie numérique ; de poursuivre le déploiement et la généralisation de l'accès haut-débit Internet, du développement de l'offre de contenus numériques sur tout le territoire ; permettre progressivement à tous les citoyens, quel que soit leur lieu de vie, d'accéder aux outils, services et contenus numériques. Il est composé d'un cabinet ministériel et d'un secrétariat général qui assurent le lien entre ses différentes directions ; de plus, il a sous sa tutelle plusieurs organismes et institutions.

- **Direction générale de l'économie numérique**

Elle est chargée notamment de :

- assister le Ministre dans la mise en œuvre des politiques et stratégies de développement dans le domaine de l'économie numérique ;
- proposer les orientations de la politique nationale de l'économie numérique ;
- assurer la préparation et l'élaboration des plans, des programmes et des projets dans le domaine du numérique et veiller à leur cohérence ;
- assurer le suivi de l'exécution et l'évaluation des politiques, des programmes et des projets dans le secteur du numérique ;
- concevoir et mettre en œuvre un système d'informations relatif aux activités du secteur de l'économie numérique ;
- veiller au développement d'un écosystème favorisant l'éclosion d'acteurs dynamiques dans le secteur de l'économie numérique, notamment avec la promotion de projets de technopoles ;
- promouvoir l'usage du numérique dans les autres secteurs d'activités en vue d'accélérer le développement économique et social du pays ;
- élaborer les projets de textes législatifs et réglementaires relatifs au secteur de l'économie numérique ;
- promouvoir le partenariat public-privé dans le domaine de l'économie numérique ; et
- assurer le rôle d'interlocuteur et de représentation nationale auprès des services compétents des organisations internationales en matière d'économie numérique.

- **Direction de la promotion et de l'économie numérique.**

Elle est chargée notamment de :

- élaborer la politique sectorielle relative à l'économie numérique et assurer le suivi de la mise en œuvre ;
- préparer les plans, programmes et projets du secteur de l'économie numérique ;
- assurer la veille technologique et la coordination des activités de planification en matière d'économie numérique ;
- veiller à la mise en œuvre des accords, conventions et traités internationaux concernant les communications électroniques auxquels le Togo est partie ;
- promouvoir le partenariat et l'appui en matière de numérique aux autres Ministères et structures étatiques ;
- assurer le suivi de l'évolution du secteur et rendre compte aux autorités ;
- assurer l'élaboration des projets de textes législatifs et réglementaires relatifs à l'économie numérique ;
- animer la réflexion sur la politique de numérisation et faire le suivi de l'évolution du secteur numérique ; et
- en relation avec l'ARCEP, concevoir, maintenir et enrichir un système d'informations sur l'économie numérique.

- **Direction des infrastructures et de la tutelle**

Elle est chargée notamment de :

- coordonner la préparation des plans, programmes et projets en matière de développement des infrastructures dans le secteur de l'économie numérique ;
- assurer le suivi de l'exécution des politiques, programmes et projets du secteur des télécommunications ;
- gérer les activités relatives à la tutelle des institutions et organismes du secteur des technologies de l'information et de la communication rattachés au Ministère ;
- assurer le suivi et l'évaluation annuelle de la mise en œuvre des contrats de performances signés entre le Ministère et les structures sous tutelle technique ;
- assurer en relation avec l'ARCEP, la gestion des licences et des autorisations ;
- assurer le suivi des activités du point d'Echange Internet (IXP) et de la structure chargée de la gestion des noms de domaines ;
- veiller à la sécurité des réseaux de télécommunication installés au Togo ;
- coordonner l'élaboration de la stratégie d'aménagement numérique du territoire et assurer le suivi de sa mise en œuvre.

Le projet devant intervenir dans le fonds de mer pour le prélèvement du sable marin en vue du rechargement des casiers d'épis, il pourrait affecter des ouvrages de télécommunications, notamment des câbles sous-marins, des fibres optiques de Togocom et de Moov. A cet effet le Ministère de l'Economie Numérique et de la Transformation Digitale, pour jouer un rôle au moment des travaux en indiquant à l'entreprise des travaux les endroits exacts où se situent ses différents ouvrages en fonds de mer. Il pourra également participer à l'installation des équipements de l'entreprise des travaux afin de préserver lesdits ouvrages.

3.4.14. Ministère de la justice et de la législation

Le Ministère de la Justice et de la Législation a pour rôle d'assurer le règlement des litiges, l'établissement et la rectification d'actes divers, des casiers judiciaires, de l'information juridique, du conseil et assistance en territoire togolais. Il est l'instance de saisine en cas de désaccord entre l'expropriant et l'exproprié en cas d'expropriation pour cause de travaux d'utilité publique.

En effet, l'article 373 du Code foncier et domanial stipule qu'« A défaut d'accord amiable, le tribunal de première instance du lieu de situation de l'immeuble est seul compétent pour statuer sur la date de transfert de propriété et pour fixer le montant de l'indemnité. Le tribunal de première instance est saisi par la partie la plus diligente par voie d'assignation ».

Dans le cadre du sous-projet, le ministère en charge de la justice pourra être saisi par tout citoyen se sentant lésé dans le cadre de l'indemnisation de ses terres et de ses biens qui seront expropriés pour cause d'utilité publique s'il est en désaccord avec l'expropriant.

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION ET ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE DU SOUS-PROJET

4.1. Délimitation de la zone d'influence du sous-projet

La zone du sous-projet fait partie du littoral du Togo qui va d'Aflao (Frontière Ghana) à l'Ouest à Sanvee-Condji (Frontière Bénin) à l'Est, soit environ 45 Km. La partie concernée par le sous-projet est le segment de côte allant de Gbodjomé à Goumoukopé, soit une longueur de 10 Km. Ses coordonnées géographiques se situent entre 001° 24' 30.96 '' et 001° 33' 22.22'' Longitude Est et entre 6° 11' 03.96'' et 06° 13' 31.11'' Latitude Nord (Cf. Carte 1).

Administrativement, ce segment de côte relève de la préfecture des Lacs et de la commune Lacs 3 pour le sous-projet protection côtière et la commune Lacs 1 pour le sous-projet comblement des bras lagunaires à Aného.

4.1.1. Zone d'influence directe

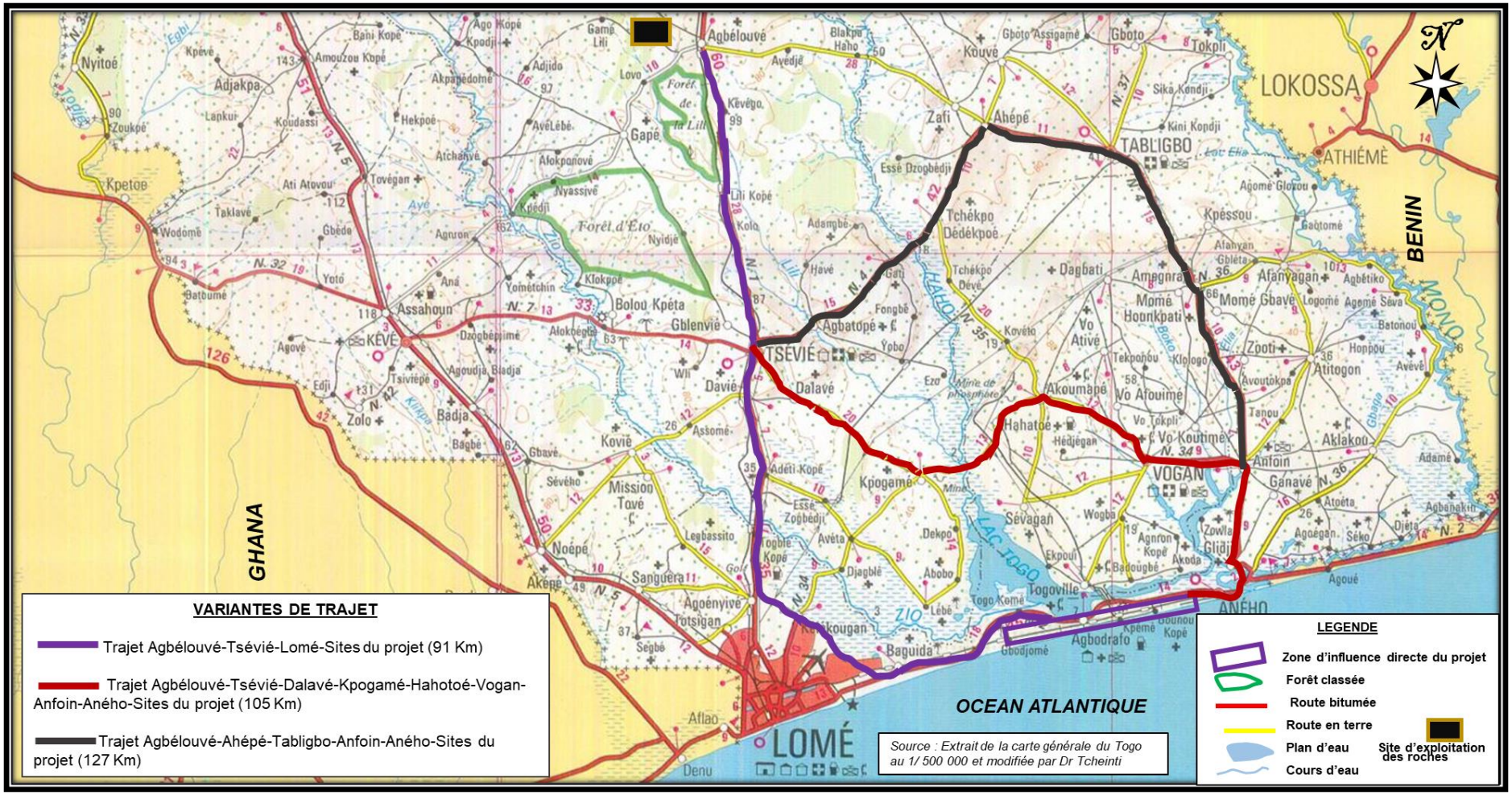
La zone d'influence directe pour les aspects biophysiques est définie comme la zone des impacts environnementaux directs liés à la réalisation du sous-projet. Cette zone d'influence directe est grosso modo le lieu où les aspects biophysiques et humains pourraient être perturbées par les travaux liés au sous-projet. Il s'agit de l'emprise de construction des épis, l'emprise de manœuvre des engins de chantiers, l'emprise des sites de stockage des roches, l'emprise de circulation des camions de transports des roches des sites de stockage vers les sites de construction des épis et les voies d'accès aux sites de stockage des roches allant de la RN2 à la côte.

Les localités comprises dans cette zone sont Gbodjomè, Dévikinmè, Nymagna, Alogavi (Adissénou), Agbodrafo et Goumoukopé pour le sous-projet protection côtière et la localité d'Aného pour le sous-projet de comblement des bras lagunaires.

4.1.2. Zone d'influence indirecte

En dehors de la zone d'influence directe, il existe une zone d'influence indirecte ou diffuse couvrant les aspects socio-économiques, et biophysiques qui peuvent aller à des dizaines de kilomètres. Il s'agit des lieux d'approvisionnement des roches qui serviront à la construction des épis situés à Agbélouvé à 63 km au Nord de Lomé, les routes de transport des roches exploitées allant des sites d'exploitation à la RN2 et les lieux de prélèvement du sable marin au fond de l'océan en haute mer situés à 8, 5 km à partir d'Agbodrafo.

Carte 1: Zone d'influence du sous-projet



Source : *Inros Lackner, Juillet 2023*

Carte 2: Détail de la zone d'influence directe de la construction des épis



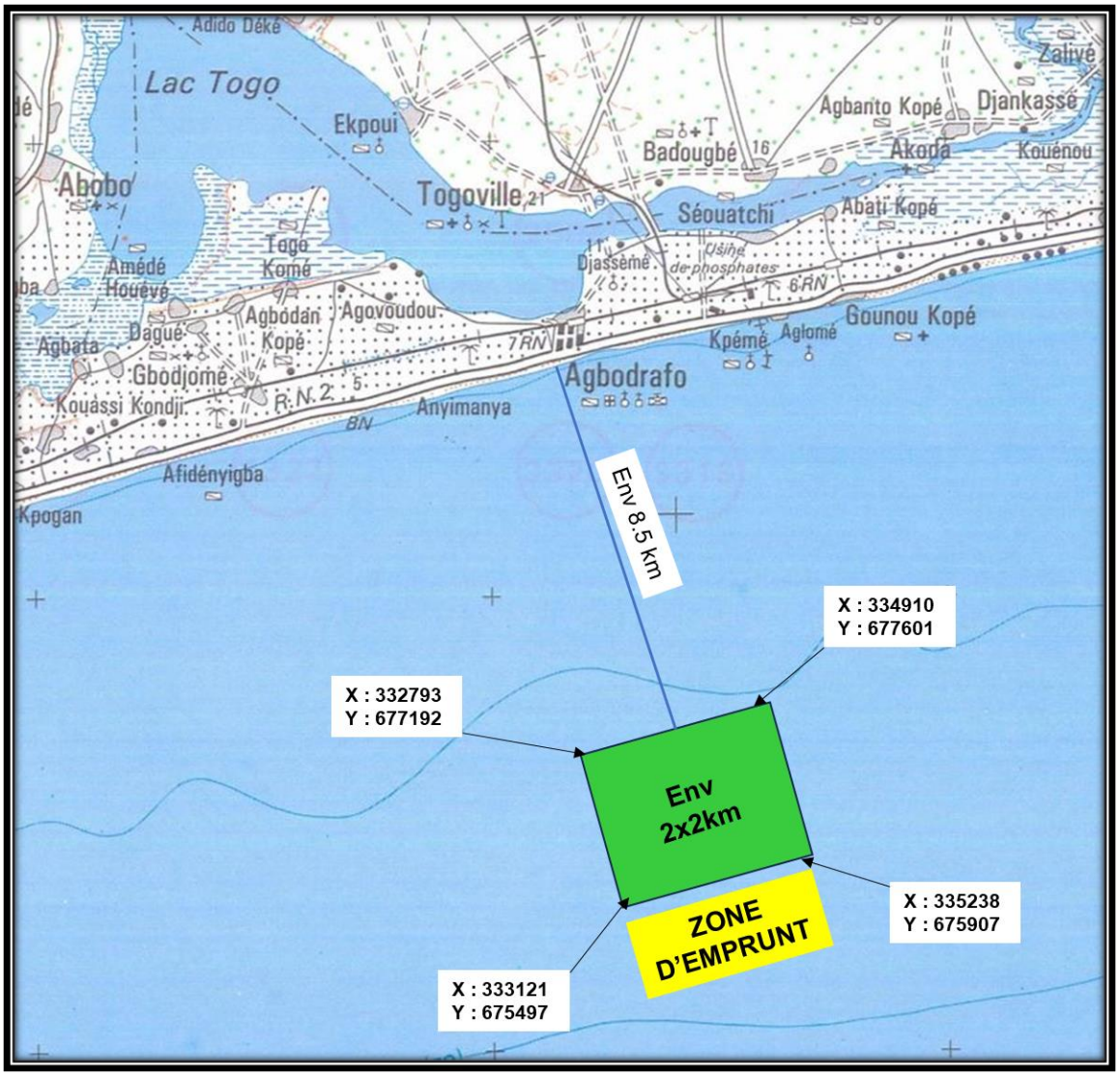
Source : *Inros Lackner Juillet 2023*

Carte 3: Suite du détail de la zone d'influence directe de la construction des épis



Source : Inros Lackner Juillet 2023

Figure 2: Lieu identifié pour le prélèvement du sable marin de remblayage de plage



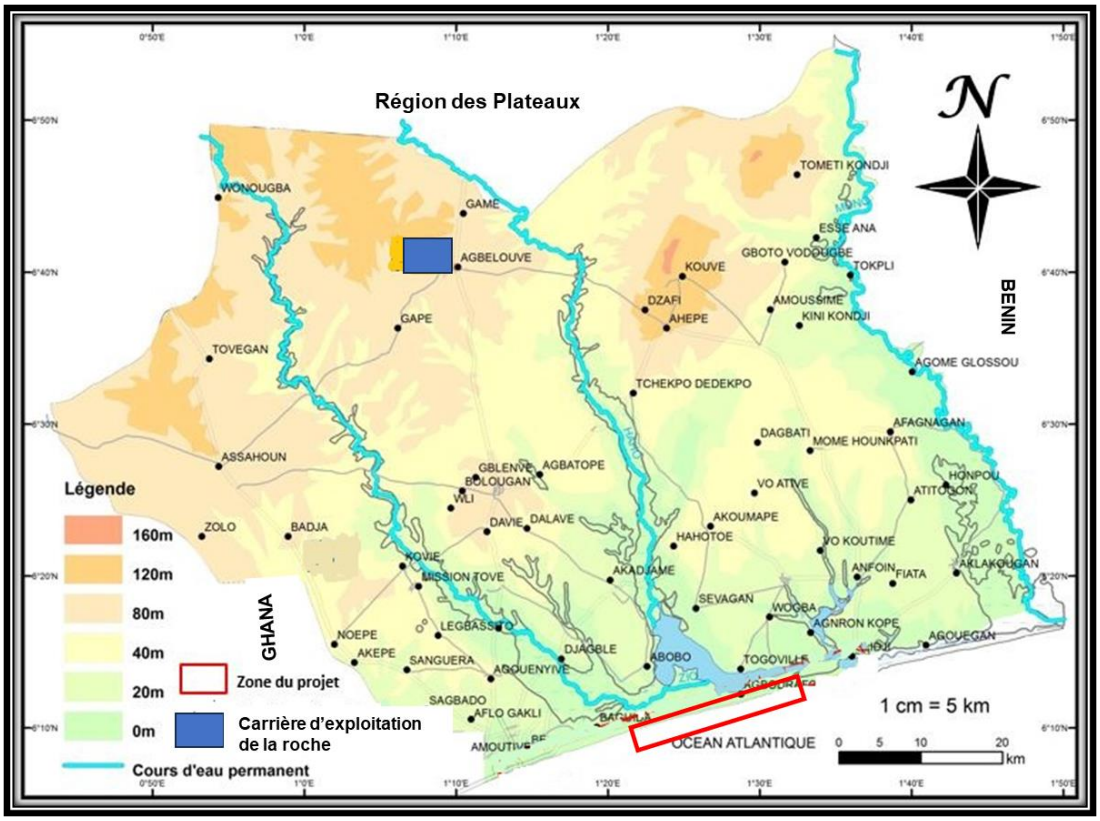
4.2. Analyse des composantes pertinentes du milieu

4.2.1. Aspects physiques de la zone

4.2.1.1. Relief

Le relief du milieu est constitué essentiellement d'une plaine, appelée la plaine du littoral. La zone côtière présente une côte relativement basse variant entre 1,5 à 4 m d'altitude. Par contre, le relief de la zone d'exploitation de la roche pour les ouvrages de protection situé à Agbélouvé est constitué par un plateau entaillé de dépressions où les altitudes varient entre 40 et 50 mètres. Elles peuvent descendre de 20 à 30 m dans les dépressions entaillant le plateau (Carte 4).

Carte 4: Relief de la zone d'influence directe et indirecte du sous-projet



Source : *Atlas de Développement régional, modifié par Dr Tcheinti, Inros Lackner, Juillet 2023*

4.2.1.2. Hydrographie et hydrologie

Le long du littoral, l'hydrographie est constituée principalement des eaux marines et le lac Togo dans lequel se jettent rivières Zio et Haho.

A ces eaux, il faudrait ajouter les bras lagunaires au niveau de l'embouchure d'Aného et de Sanvee-Condji qui constitue des plans d'eau stagnants séparés de l'océan par une flèche.



Photo 10: *Vue des eaux de l'océan au niveau de Dévikinmé*



Photo 11: *Vue des eaux de l'océan au niveau d'Alogavi (Adissem)*



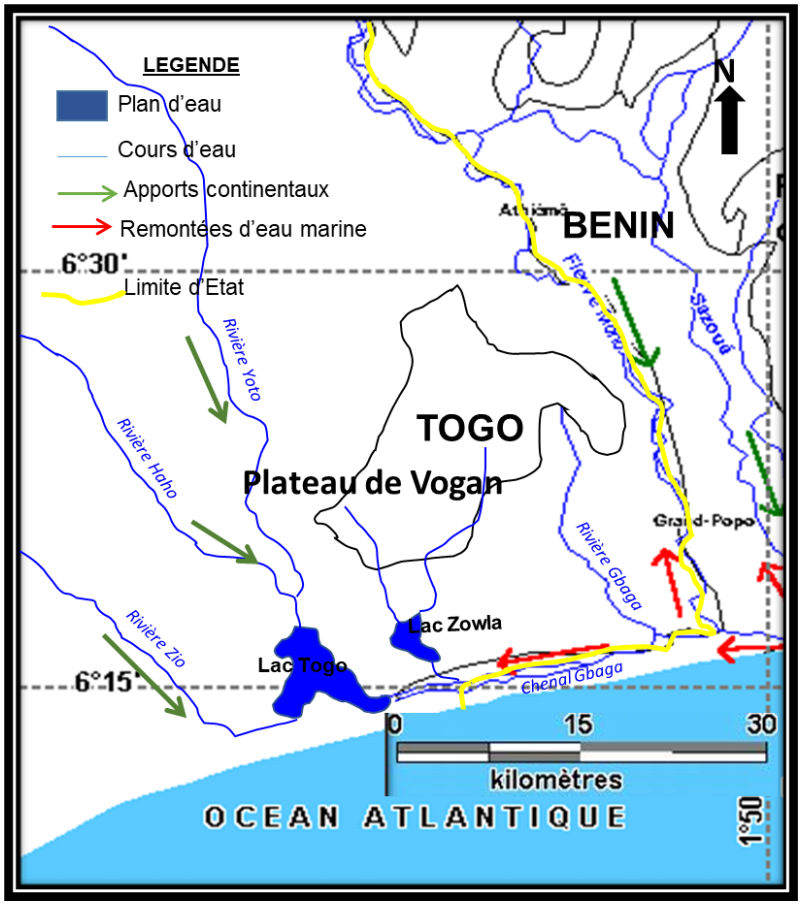
Photo 12: *Vue du premier bras lagunaire près de l'embouchure d'Aného*



Photo 13: *Vue du deuxième bras lagunaire au niveau de Sanvee-Condji*

Au plan hydrologique, les secteurs qui abritent le sous-projet couvrent un complexe fluvio-lagunaires dont la dynamique hydrologique est sous la commande des courants fluviaux et des courants marins. Ce complexe fluvio-lagunaire est divisé en deux systèmes : le système Mono-Couffo et le système du Sud-Est du Togo (Carte 5).

Carte 5: Influence des eaux marines et continentales sur le complexe fluvio-lagunaire entre le Togo et le Bénin



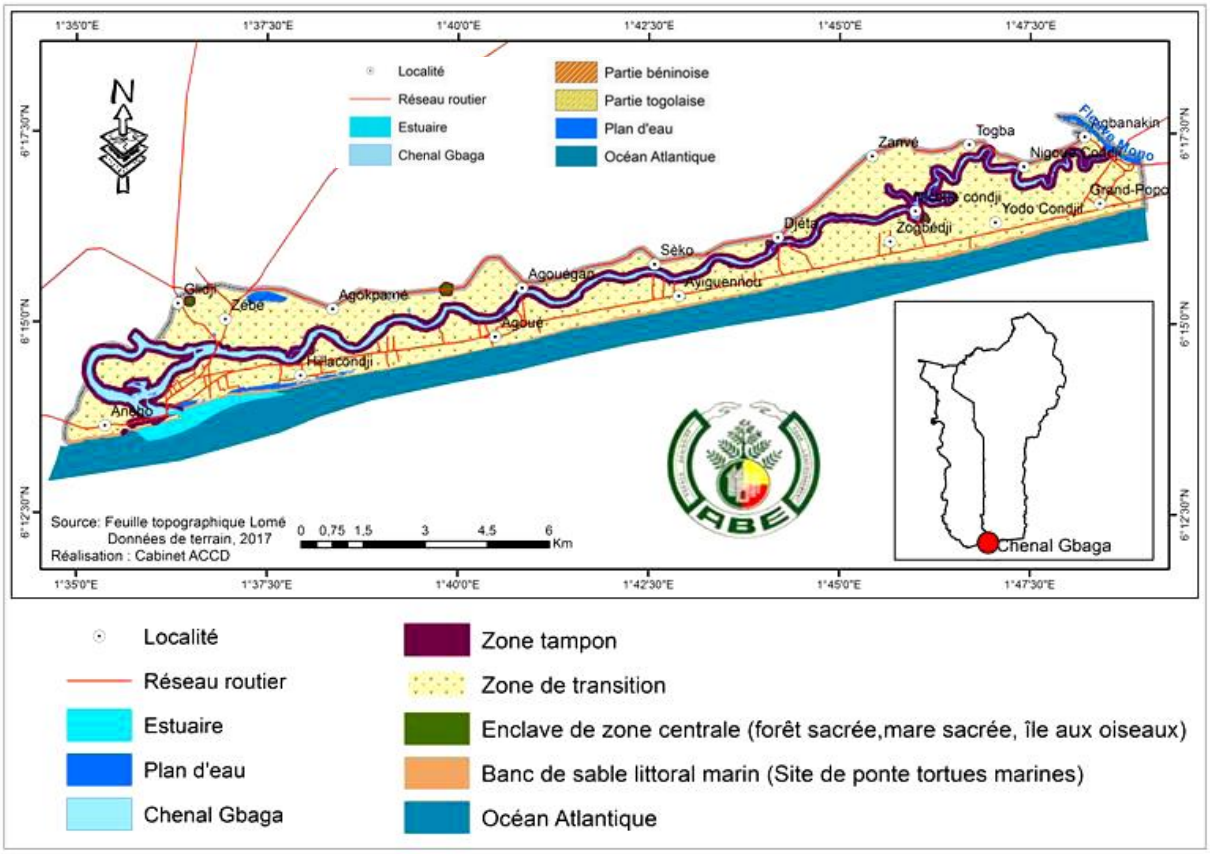
Source : *Base de données CATCH 2002 ; ADELAC, 2018, Groupement Inros Lackner Juillet 2023*

L'étude du contexte hydrologique est très importante pour comprendre les impacts des travaux de comblement des bras lagunaires à Aného. En effet, le fleuve Mono prend sa

source dans les hauteurs de Bafilo-Tchamba au Togo (Rossi et Antoine, 1990). Il a une longueur de 527 km et draine avec ses affluents l'Anié, l'Ogou et la Sazué, un bassin de 21500 km^2 au Togo et au Bénin. Une partie de son tracé, long de 100 km, matérialise la frontière entre ces deux pays.

Il est connecté au complexe fluvio-lagunaire Est du Togo par le chenal Gbaga, le deuxième défluent du Mono après la Sazué. A marée basse, les eaux du chenal Gbaga se jettent dans l'océan par la passe d'Apounoukpa en décrivant un large méandre donnant naissance à la lagune d'Aného (Carte 6).

Carte 6: Chenal Gbaga et connexion avec la lagune d'Aného et la mer



Source : *Plan de gestion du chenal Gbaga, ABE, 2018.*

4.2.1.3. Ressources en eaux souterraines

Les ressources en eaux souterraines sont constituées par l'aquifère des sables du cordon littoral. Il se sature sur 10 à 30 m d'épaisseur avec une largeur d'environ 2 à 3 km et se réduit progressivement de l'Ouest vers l'Est. Le niveau de la nappe phréatique, généralement peu profond, se raccorde avec l'océan et la lagune. Les propriétés de cet aquifère sont largement inconnues et la profondeur de la nappe varie entre 0,5 et 3 m. La pollution urbaine l'affecte énormément.

4.2.1.4. Géologie et géomorphologie

Les grands ensembles géomorphologiques observables dans la zone du sous-projet sont les grands fonds marins, la basse plaine côtière.

- **Fonds marins et dynamique sédimentaire régionale**

De manière générale, les fonds marins au droit du littoral togolais sont caractérisés par une configuration étroite. Le plateau continental s'étend sur 20 km ; sa limite correspond à l'isobathe -100 m et sa chute vers les grands fonds est rapide

Les fonds marins togolais sont constitués de sables, avec deux zones rocheuses. Le plateau continental fait 12 à 13 miles et sa chute se situe entre 85 et 110 m et est très rapide. Sa limite correspond à l'isobathe 100 m. Sur le littoral togolais, on distingue six grands types de fonds, tous pratiquement chalutables (Carte 7). Les fonds durs à gorgones peu étendus mais bien développés sont situés près de Doèvi sur des fonds inférieurs à 15 mètres ; il s'agit de micro poudings à ciment argilo–ferrugineux et couverts de nombreuses gorgones. Les autres fonds durs sont représentés par la barrière corallienne. Les fonds meubles sont constitués de sable et de vase souvent mêlés. Les fonds sableux s'étendent jusqu'à une profondeur de 35 mètres en dehors des zones de déversements vaseux lagunaires. Les fonds de vase sableuse sont notés à partir de 45 mètres, et sont parsemés de coraux vers une profondeur de 52 à 56 mètres.

- **Géologie du littoral**

La géologie du littoral entre le trait de côte et le continent est constituée essentiellement de sables marins des cordons littoraux, de sables et d'argiles laguno-marins, d'alluvions indifférenciées et de dépôts fluvio-lacustres et fluvio-lagunaires datant du Quaternaire.
Cette bande côtière loin d'être un ensemble morphologique simple est une zone de juxtaposition de plusieurs cordons littoraux dont l'édification répondait à certaines conditions hydrodynamiques et sédimentologiques liées aux changements climatiques et corrélativement aux variations du niveau marin. On distingue le cordon interne et le cordon externe (Carte 8).

La barre sablonneuse interne, ou barre jaune, est faite de dépôts continentaux drainé par le fleuve Zio. Cette barre s'est déposée sur la partie nord de la ligne côtière et se retrouve en plusieurs points du lagon. Elle est composée d'un sable homogène fin à moyen dans une proportion variante de 88 à 91 pour cent.

La barre sablonneuse externe est un alignement de sédiments sablonneux parallèles à la côte et à la surface topographique ondulante. Elle est orientée vers l'est dans le sens de la dérive côtière. Elle se compose de sable moyen à grossier, contenant des fragments de coquillages cassés ou de coquillages entiers.
Le sable grossier se trouve sur la plage, alors que le sable plus fin se trouve au large. Dans le lagon, le sable se mélange aux dépôts de limon.

- **Flèche littorale au niveau des bras lagunaires d'Aného**

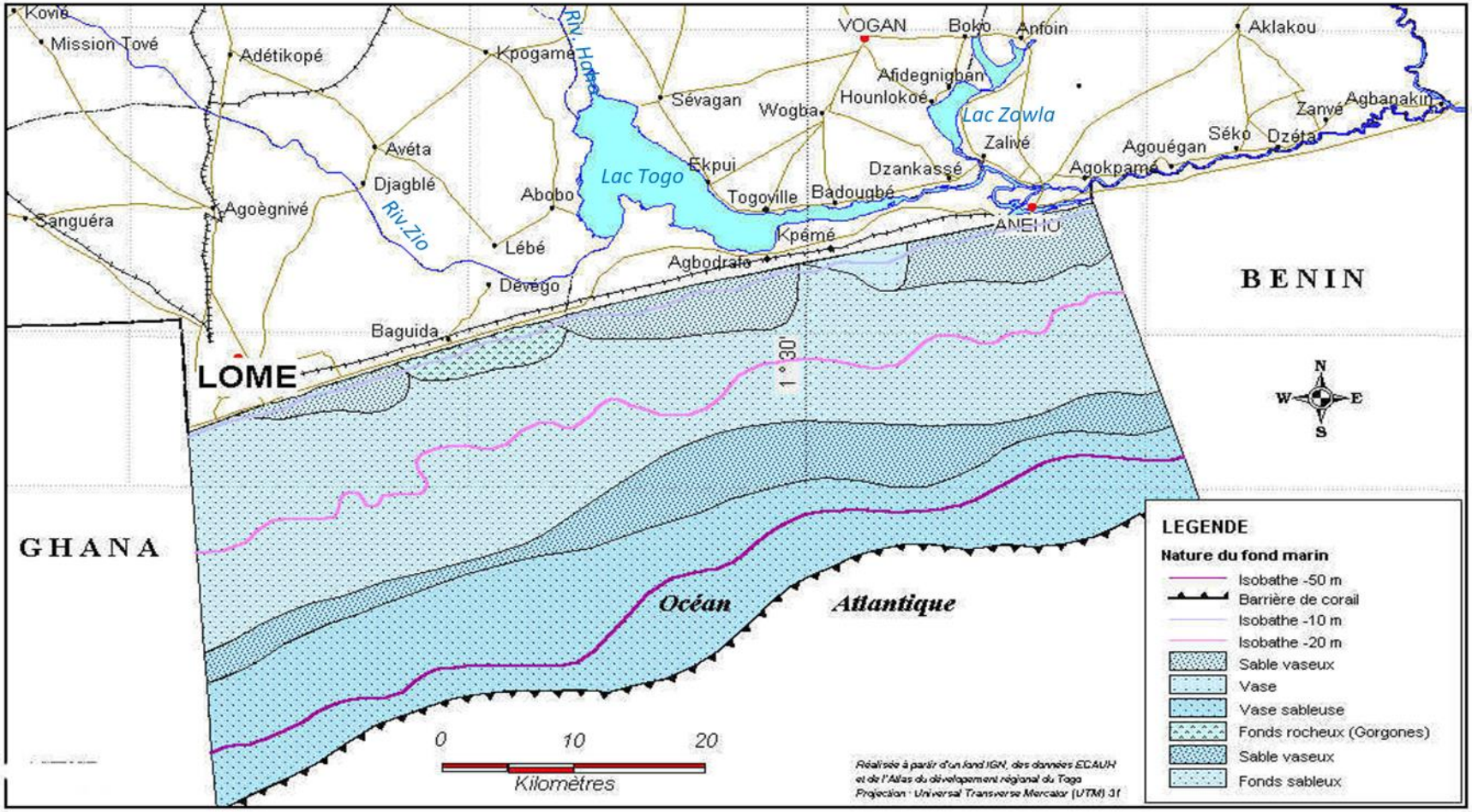
Entre l'océan et les plans d'eau des bras lagunaires, se trouve la flèche. En géomorphologie du littoral, une flèche littorale est une formation de terre côtière étroite qui est liée à la côte à une extrémité. Des flèches se forment fréquemment là où la côte change brusquement de direction et existent souvent à l'embouchure des estuaires. Elles peuvent se développer à partir de chaque promontoire à l'embouchure de l'estuaire.

La flèche littorale est une forme de relief formée par le dépôt de sable par le mouvement des marées. Les flèches sont étroites et allongées et linéaire peu marqué et une nature alluvionnaire : une extrémité est attachée au continent et l'autre est en eau libre.

Une flèche se forme lorsque les vagues rencontrent la plage à un angle oblique, déplaçant les sédiments le long de la plage et dans les eaux libres où ils se déposent en une bande

étroite. Au fur et à mesure qu'une flèche grandit, elle peut devenir stable et fertile et même soutenir un habitat (écosystème).

Carte 7: Nature des fonds marins du littoral togolais

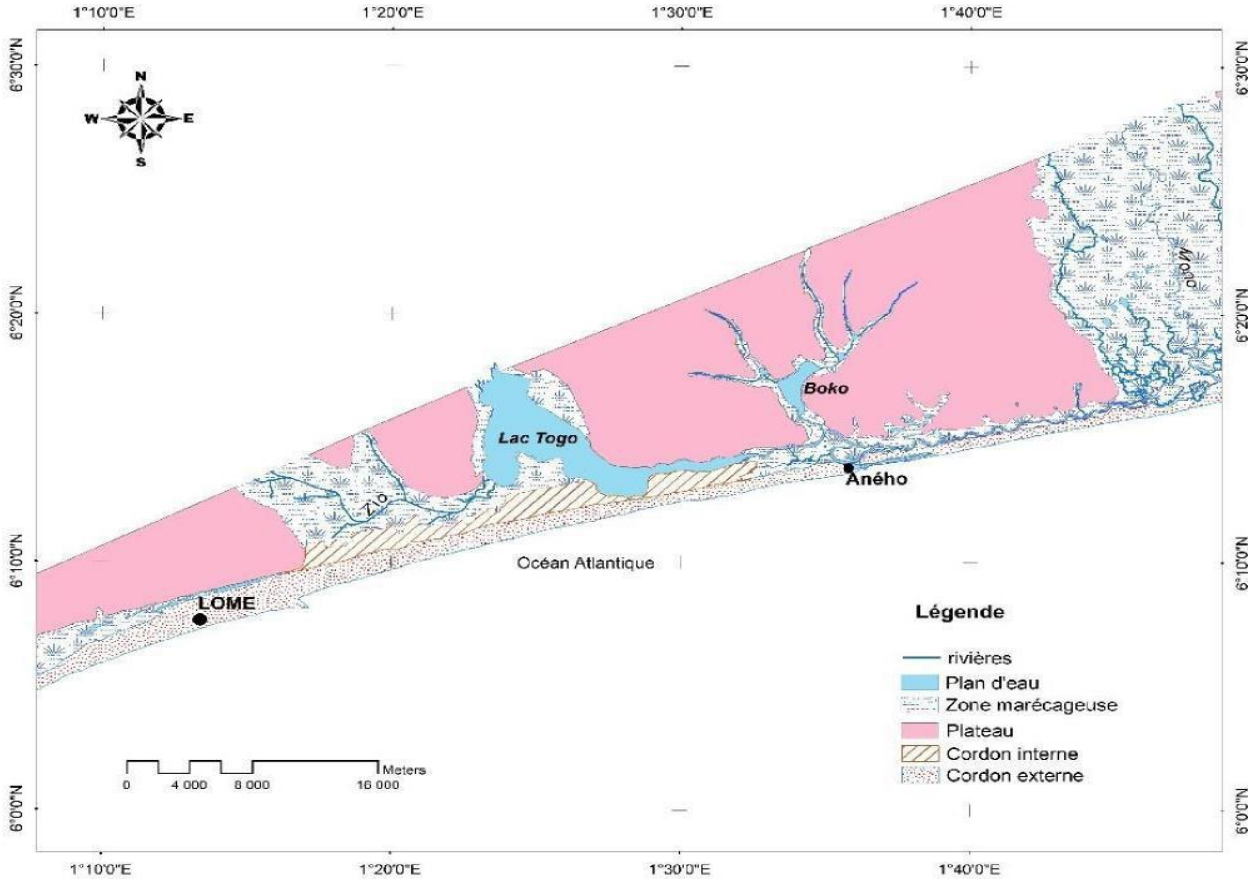


Source : PSGL, 2000



Photo 14 : *Vue de la flèche du littoral entre l'océan et le bras lagunaire de Sanvee-Condji*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

Carte 8: Géomorphologique du littoral togolais



Source : *Adjoussi, (2015).*

- **Beach-rock**

Les dalles de beach-rock naissent dans les dépôts sédimentaires marins d'âge Holocène et caractérisent les anciennes lignes de rivage (Photos 15 et 16). Le Beach rock ou grès de plage est présent dans l'ensemble de la zone du sous-projet et affleure par endroit sur de longues distances. Il s'agit d'une roche sédimentaire qui se forme à partir de la cimentation rapide du sable ou des débris coquillers ou coralliens, parallèlement au rivage, au niveau de la zone de déferlement des vagues. Ce sédiment de plage consolidé, en dalles plus ou moins épaisses, se rencontre le long du littoral. Du fait de l'érosion des plages actuelles qui les recouvraient, elles affleurent en différents points de la côte du golfe du Bénin, jouant par endroits un rôle temporaire de protection naturelle et constituant un handicap pour la pêche traditionnelle. Sur la côte togolaise, elles figurent à différentes altitudes. Dans certains segments de côte, elles atténuent l'énergie des vagues, ailleurs, elles sont en continuité topographique avec la plage aérienne. Une série de travaux portant, d'une part, sur les formes et les structures globales a conduit à la connaissance de ces anciennes plages cimentées et d'autre part, sur la géométrie, a abouti à la définition de son rôle dans la dynamique côtière.



Photo 15 : *Beach Rock apparent au niveau de Nimagnan*



Photo 16 : *Beach Rock apparent au niveau d'Aného, Photo prise en décembre 2019 par drone*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023.

4.2.1.5. Sols

Les sols de la bande côtière sont apparemment uniformes ; néanmoins, on peut les classer en deux catégories : les sols minéraux bruts et les sols moins formés.

Les sols minéraux bruts composés de sédiments marins le long de la côte, enfouis sous une bande de quelques dizaines de mètres, sont des dépôts récents de matériaux essentiellement sablonneux et de quartz qui n'ont subi aucune évolution et ne contiennent aucune matière organique ni aucune argile. Ces sols sont bruns-gris, sablonneux et présentent des structures particulières. Ils manquent d'éléments assimilables à des plantes, ne conviennent pas à l'agriculture et ne supportent aucune végétation. Ils sont utilisés dans les zones urbaines comme gisement d'extraction de matériaux de construction : sable, graviers fins, coquillages, etc. Par suite de l'érosion maritime le long de la côte et de la pollution des zones d'habitation voisine, c'est la zone la plus exposée à la dégradation.

Les sols moins formés, faits de dépôts de matériaux marins, présentent un profile épais peu différent du matériau de base. Ils diffèrent des sols minéraux bruts par la formation d'un profile en A de 15 à 20 cm, de couleur brune-grise, sablonneux, légèrement humifère et une structure faiblement écaillée. La texture de ces sols est sablonneuse, leur teneur en matière organique faible du fait de leur très faible capacité à retenir l'eau.

4.2.1.6. Océanographie côtière

- **Eaux marines et niveaux d'eau**

Le littoral togolais est caractérisé par une plate-forme continentale étroite (10 km de large en moyenne). On observe une brusque déclinaison de la plate-forme aux environs de l'isobathe 100 m. Un récif de corail madrépore fossilisé (corail d'aspect pierreux des mers tropicales, entraînant la formation de récifs et pouvant prendre des formes diverses) traverse le littoral le long de la plate-forme continentale, vers le large. Les courants le long du littoral déplacent les sables d'Ouest en Est, ce qui forme un cordon littoral pratiquement tout le long de la côte. Cette dérive littorale est interrompue à Lomé en raison des épis construits pour réduire l'érosion du littoral.

La structure des eaux marines au large des côtes togolaises est semblable à celle rencontrée à différents endroits du Golfe de Guinée. Dans le sens vertical, de la surface vers le fond, elle se présente en saison chaude par une couche d'eau chaude de surface (25 à 29°C), une couche de discontinuité entre 30 et 50 m sur une épaisseur de 15 à 20 m et une couche d'eaux froides (< 20°C) à des fonds supérieurs à 50 m qui peuvent arriver en surface et vers la côte en saison froide (phénomène d'*upwelling*).

Dans cette zone, on distingue trois types de courants dans la zone du sous-projet : les courants de marée, les courants généraux et les courants littoraux.

- Courants de marée

Au Togo, d'après ARTELIA 2016, les courants de marée sont négligeables en côte franche, hors des zones de débouchés lagunaires. Ils sont généralement inférieurs à 0,2 m/s du fait du faible marnage, et ils ne participent donc pas à la dynamique sédimentaire côtière (hors débouché lagunaire). Le long du segment à protéger, pendant le flot, les courants de marée peuvent renforcer le transfert des sédiments érodés vers l'intérieur de l'embouchure d'Aného.

- Courants généraux

Au Nord du golfe de Guinée, la circulation océanique de surface est dominée par le Courant de Guinée (Bourles *et al*., 2004). Le Courant Guinéen (CG) circule de l'Ouest vers l'Est, entre 0 et 30 mètres de profondeur, avec une intensité moyenne de 1 m/s (1,5 m/s en été et 0,5 à 0,75 m/s en hiver). En mars et en octobre, des inversions verticales se produisent (contre-courant de Guinée). Près du littoral, la vitesse des courants océaniques ne dépasse pas 0,2 à 0,3 m/s vers l'est (85-90% du temps) et 0,3-0,4 m/s vers l'ouest (10-15% du temps), comme confirmé par des mesures devant les ports de Lomé (INROS LACKNER, 2010 ; ARTELIA-BCI Consult, 2020) et le wharf de Kpémé Piton (1986).

Les courants océaniques contribuent peu, ou presque pas au transport sédimentaire dans la zone littorale.

- Courant littoral

Lorsque les vagues arrivent obliquement à la côte, elles engendrent à terre du déferlement, un courant parallèle au rivage dit « courant littoral ». C'est lui qui transporte les matériaux remis en suspension par les vagues et donne lieu à un transport solide dit « transit littoral ». Les mouvements s'effectuent majoritairement de l'Ouest vers l'Est.

- **Marée**

Les marées sont de type semi-diurne à amplitude de 1 m et un marnage atteignant 1 m. La houle dirigée sud-sud-ouest, sous l'effet des vents de l'Atlantique Sud, est régulière et se distingue par une hauteur de 1 à 1,5 m. C'est un marnage faible. De juillet à septembre, elle varie de 2 à 3 m avec une période de 10 à 15 s. La période de fortes houles est août-septembre. Les vagues à la côte animent le mouvement sédimentaire sur le proche plateau continental interne et la plage aérienne avec une capacité d'énergie modérée à élever. Leur hauteur moyenne arrive à 1,25 m avec une période moyenne de 4 à 6 s. Ces conditions sont modifiées en période de tempête où les valeurs atteignent 2 m. Cependant, pour EIE-PGAO (2003), ces valeurs en période de tempête, peuvent varier entre de 1 à 3,5 m.

Les travaux du SHOM au Port Autonome de Lomé sur les périodes du 1er trimestre 2011 et de mi-décembre 2015 pendant 7 jours donnent des éléments sur les niveaux d'eau à Lomé (Figure 3).

Les niveaux de marée à Lomé sont respectivement présentés dans le tableau 16.

Tableau 16 : Niveaux de marée au port de Lomé (SHOM, 2011)

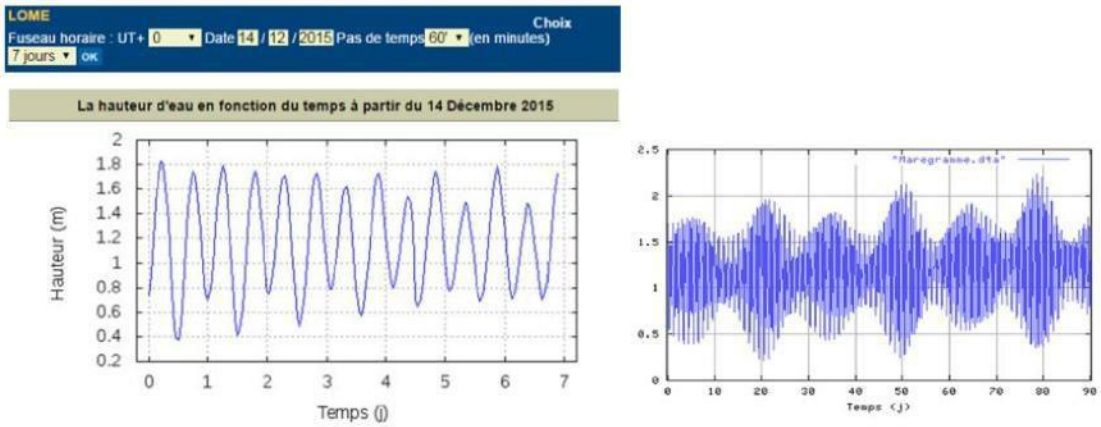
Marée	Lomé	
	Niveau d'eau (m ZH)	Niveau d'eau (m IGN)
Plus haute mer astronomique (PHMA)	≈ +2,3 m ZH	≈+1,3 m IGN
Pleine mer moyenne de vive-eau (PMVE)	+1,8 m ZH	+0,8 m IGN
Pleine mer moyenne de morte-eau (PMME)	+1,5 m ZH	+0,5 m IGN
Basse mer moyenne de morte-eau (BMME)	+0,8 m ZH	-0,2 m IGN
Basse mer moyenne de vive-eau (BMVE)	+0,4 m ZH	-0,6 m IGN
Plus basse mer astronomique (PBMA)	≈+0,2 m ZH	≈-0,8 m IGN

Source : *ARTELIA-BCI Consult, 2020*

Les niveaux hauts extrêmes estimés pour le littoral togolais définis par ARTELIA (2017) et confortés par EGIS (2019) sont les suivants :

- Actuel : +2,30 m ZH ;
- Horizon 2030 : +2,50 m ZH (Changement climatique : +0,20 m) ;
- Horizon 2050 : +2,65 m ZH (Changement climatique : +0,35 m) ;
- Horizon 2100 : +3,00 m ZH (Changement climatique : +0,70 m).

Figure 3: Courbes de marée au port de Lomé (a- Décembre 2015 ; b- Janvier-avril 2011)



Source : *D'après le SHOM, 2011 et 2015*

Les houles du golfe de Guinée sont longues et bien formées ; leur zone de génération se situe entre les latitudes 40° et 60° sud de l'Atlantique Sud. La hauteur moyenne est de 1 m à 1.5 m ; en juillet-août-septembre, la hauteur maximale varie entre 2 et 3 m avec une période de 10 à 15 s (PNUE, 2007).
Trois types d'agitation sont distingués (Anteagroup, 2017) :

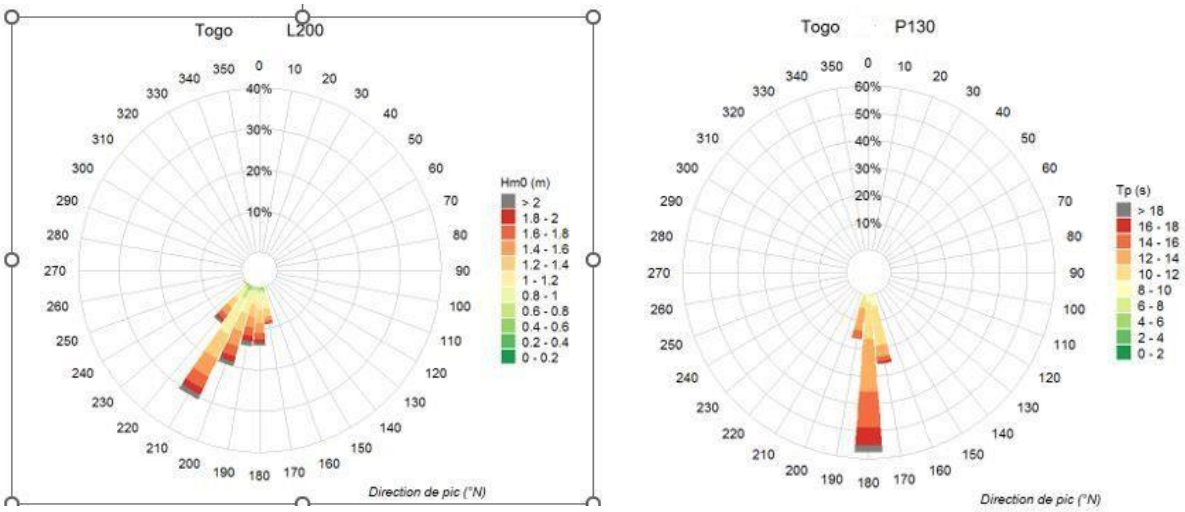
- Les houles longues, de périodes supérieures à 10 s, sont générées par les vents sur des fetchs de plusieurs milliers de km ;
- Les mers de vents, de périodes de l'ordre de 5 à 10s, sont moins régulières que les houles et sont dues à l'action des vents à l'échelle régionale (fetchs de quelques centaines de km) ;
- Et les clapots ont des périodes très courtes, inférieures à 5 s et se forment sous l'action des vents locaux (fetchs de quelques kilomètres à dizaines de kilomètres).

Le climat de houle est dominé par les houles du Sud/Sud-Sud-Ouest (ARTELIA-BCI Consult, 2020). Il s'agit des houles à longue crêtes avec une longue période et une propagation directionnelle étroite produite par des orages distants dans l'océan Atlantique Sud. Selon l'étude, la comparaison entre le climat normal à la côte au point P130 avec le climat au large au point L200[3] (figures 4 et 5) montre qu'au cours de la propagation les effets de réfraction tendent à resserrer fortement l'intervalle directionnel. Le secteur Sud-Sud-Ouest du large est ici centré sur le sud. De ces conditions persistantes de houle du Sud/Sud-Sud-Ouest, combinées avec l'orientation de la côte, résultent un très grand transport de sédiment le long du rivage de l'ouest à l'Est.

Au niveau des épis à réaliser, la réfraction de la direction de propagation des houles près des côtes, pourrait non seulement contribuer au reprofilage des casiers, mais engendrerait également un départ des sédiments à l'aval des épis. Tel a été le cas de l'érosion enregistrée entre Gbodjomé et Kpémé suite à la construction du port de Lomé.

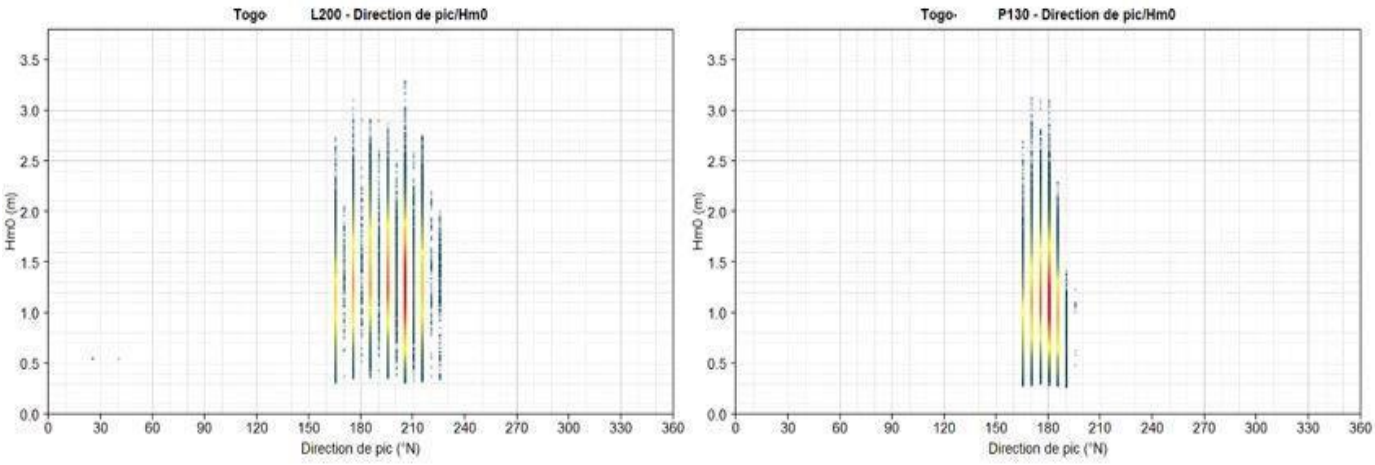
[3] La localisation des points P130 et L200 est fournie dans le rapport d'Etude d'avant-projet sommaire du projet de protection du segment de côte transfrontalier entre Agbodrafo au Togo et Grand-Popo au Bénin, ARTELIA, 2020

Figure 4: Répartition directionnelles des houles au large (L200) et à la côte (P130), roses de houle



Source : ARTELIA-BCI Consult, 2020

Figure 5 : Répartition directionnelles des houles au large (L200) et à la côte (P130), corrélogrammes



Source : *ARTELIA-BCI Consult, 2020*

Les marées, les courants, la houle, la dérive littorale et les vagues sont les paramètres qui se manifestent de façon synchrone sur toute la côte du golfe de Guinée. Leur dynamique sur la côte togolaise est favorisée par le plateau continental étroit, relativement plat et profond, les changements climatiques, la marée astronomique, les surcotes ou décotes liées aux vents, au déferlement de la houle et à la pression barométrique (set-up). Les houles et les courants induits par celles-ci sont les facteurs hydrodynamiques qui interviennent directement dans la dynamique des plages. L'ensemble du littoral sableux est ainsi modelé par les vagues qui jouent un rôle très important dans les mouvements de sédiments, notamment dans la zone de déferlement.

4.2.1.7. Climat

Sur le plan climatique, la zone du sous-projet jouit d'un climat guinéen à deux saisons sèches (novembre à mars et août) et à deux saisons pluvieuses (avril à fin juillet et septembre à fin octobre) de durée très inégale. Le climat est influencé par l'effet de l'océan et connaît également des anomalies.

- **Précipitations**

L'analyse des données pluviométriques des stations météo de Lomé-Aéroport, Baguida, Kpémé et d'Aného confirme bien la distribution bimodale avec deux pics qui déterminent les deux saisons de pluies (la grande et la petite saison). Ces observations sont bien mises en évidence par la figure 6.

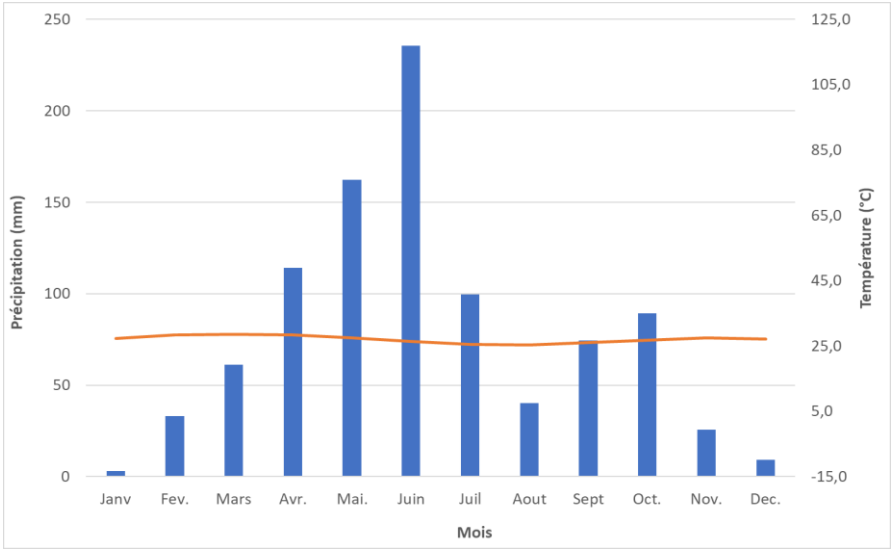
Pour la saison des pluies, on distingue :

- La grande saison pluvieuse qui débute en mi-mars et dure en moyenne 5 mois. Elle est marquée par une croissance progressive des pluies jusqu'au mois de juin. Cette grande saison des pluies s'achève donc en juillet qui marque un fléchissement des pluies autour de 80 mm.
- La petite saison des pluies qui suit est brève et couvre les mois de septembre et d'octobre avec des moyennes autour de 80mm. Les températures au cours de cette période sont encore basses. Néanmoins, elles ont tendance à augmenter avec des valeurs de 25 et 26°C. Ceci dénote de l'arrivée prochaine de la grande saison sèche.

Concernant la saison sèche, on distingue :
La grande saison sèche qui s'étale en moyenne sur 4 mois, de novembre à mi-mars. Elle connaît une diminution notable des précipitations. De ce point de vue, le mois de décembre est le moins arrosé dans l'année avec seulement une hauteur d'eau de 10 mm. Les mois de février et de mars représentent les mois les plus chauds avec respectivement 27°9 et 28°1 pour Lomé et 27°5 et 27°4 C chacun.

La petite saison sèche qui couvre le mois d'août. Elle est marquée par le froid dû au phénomène d'Upwelling.

Figure 6: Distribution des hauteurs des précipitations par mois à Aného



Source : *Données de la Direction Générale de la Météorologie Nationale (2021)*

- **Températures**

C'est aussi un paramètre capital dans la caractérisation des climats. Sur le littoral, les températures de l'air atteignent rarement 35°C et se situent en moyenne entre 23°C et 32°C.

La moyenne annuelle des températures sur le littoral fluctue autour de 27°6 C.

Les mois de février et de mars représentent les mois les plus chauds avec respectivement avec des températures avoisinant 28° C.

La petite saison sèche qui couvre le mois d'août. Elle est marquée par le froid dû au phénomène d'Upwelling. Les températures au cours de cette période sont encore basses. Néanmoins, elles ont tendance à augmenter avec des valeurs autour de 25 et 26°C. Ceci dénote de l'arrivée prochaine de la grande saison sèche.

- **Humidité relative**

L'humidité atmosphérique est en général très élevée presque toute l'année sauf en période d'harmattan. L'humidité relative moyenne varie de 80 à 85 % au Bénin (Norda Stelo et BCI Consults, 2016) et de 70 à 85 % au Togo (Inros Lackner, 2015).
Elle diminue aux heures chaudes de la journée et augmente à la tombée de la nuit.

- **Evapotranspiration**

Au Togo, l'évapotranspiration est supérieure à la pluviométrie, ce qui se traduit par une déficience en humidité dans toute la zone avec pour conséquence l'existence d'une végétation de savane. Tout comme la température, l'évapotranspiration atteint son maximum au mois de mars et le minimum en juillet, ce qui correspond respectivement aux saisons sèches et pluvieuses. Elle est plus élevée sur la côte qu'à l'intérieur.

- **Ensoleillement**

L'ensoleillement varie de 90 h/mois en juin à 220 h/mois en octobre. Les plus grandes amplitudes sont enregistrées en saison sèche et surtout durant la période de l'harmattan, vent sec du Nord, chargé de poussières sahariennes. L'insolation totale annuelle avoisine les 1700 heures.

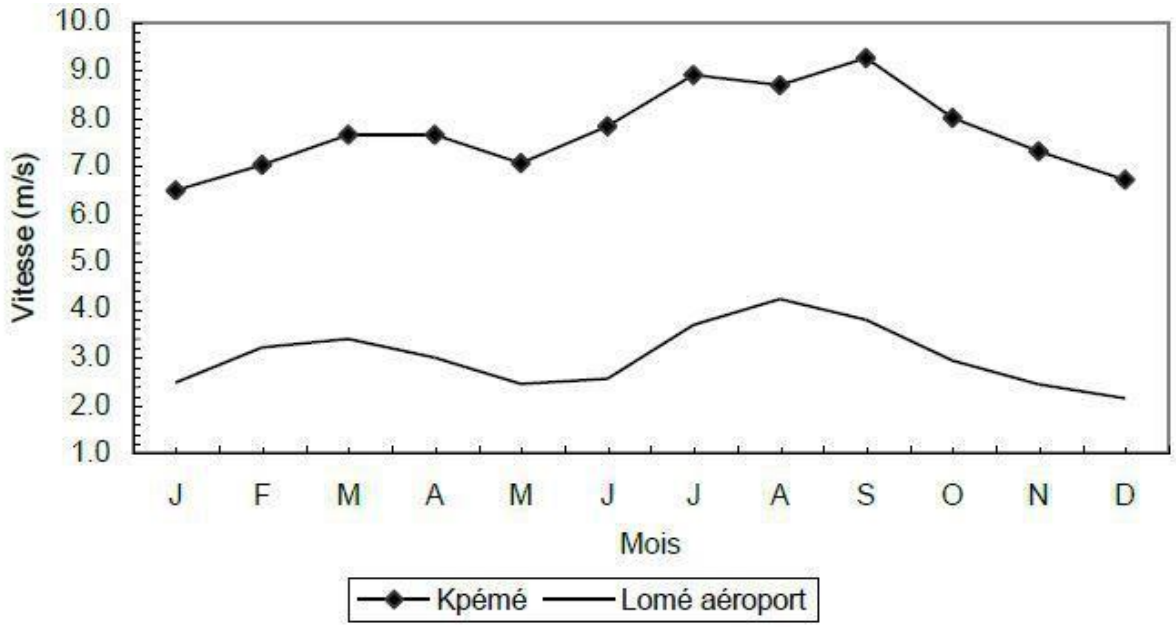
- **Régime des vents**

Dans le Golfe du Bénin, les vents de Sud-Ouest sont nettement prépondérants toute l'année, mais plus particulièrement durant l'hiver austral (juillet à septembre) où leur fréquence est de 60%. Les vents de secteurs Sud à Sud-Ouest (vents marins) représentent 98% des vents annuels. Les vents du Nord-Est (vents terrestres) prédominent pendant l'harmattan ; ils apportent la brume sèche et les particules fines des régions sahéliennes. Ces vents évoluent en fonction de la dynamique des principaux anticyclones.

Sur le littoral togolais, les principaux vents mesurés à la station Lomé-aéroport et à Kpémé, sont les vents du Sud-Sud-Ouest et Sud-Ouest, soufflant en toutes saisons avec une vitesse moyenne mensuelle de 2 à 9 m/s (Figure 7).

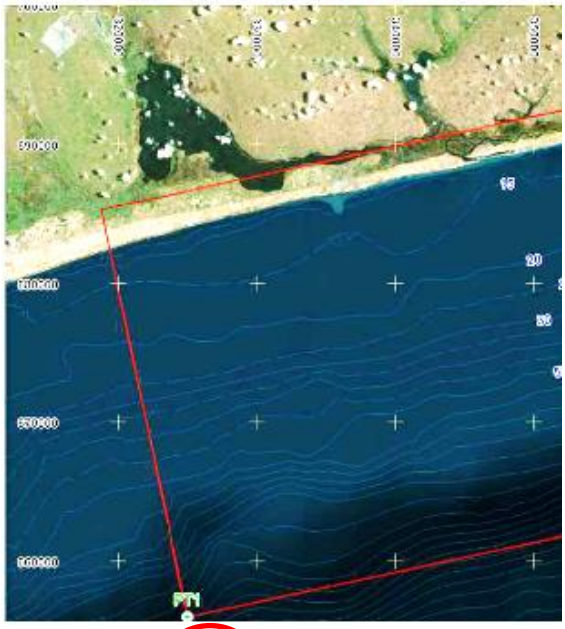
Au large les vents atteignent des moyennes 8 à 9 m/s entre juin et septembre, et de 7 m/s pour le reste de l'année. Il souffle du 210° - 240° presque toute l'année (soit 80% des vents) sauf en avril et mai où il vient en moyenne de 210 (Sud-Ouest) (Figure 8).

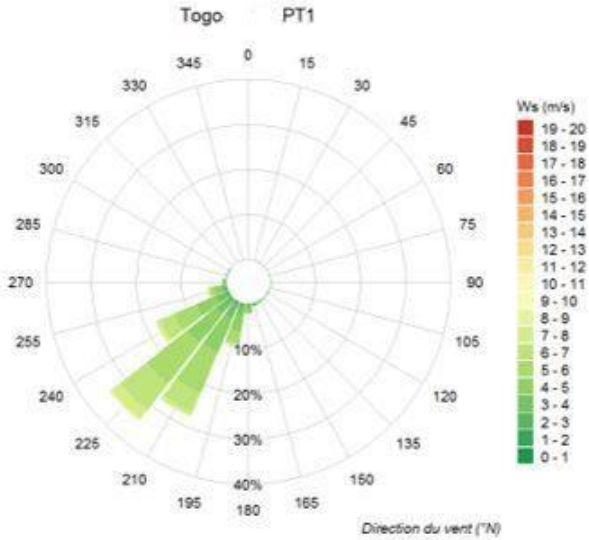
Figure 7: Régime des vents sur à Lomé-Aéroport et à Kpémé



Source : *Direction Générale de la Météorologie Nationale, 2019*

Figure 8: Direction dominante du vent au large du port de la côte





Source : *Roses des vents obtenus aux PT1 et PT2 à partir des données de vent de Globocéan sur la période du 1er janvier 1992 au 31 décembre 2019,* **Artelia, 2020**

4.2.1.8. Niveau acoustique

L'environnement sonore de la zone du sous-projet le long de la côte a été déterminé par un mesurage du niveau de bruit *in situ*. Tous les trente-un (31) emplacements indiqués et où seront construit un épi ont fait l'objet de mesurages du niveau de bruit ainsi que les sites de dépôts de roches. Les études du bruit ont été réalisées du 19 au 20 juin 2023. Les conditions météorologiques étaient marquées par un vent légèrement fort et des vagues un peu violentes par endroits, qui ont provoqué des niveaux de bruit un peu plus élevés à ces endroits. Les résultats de l'ambiance sonore de la zone du sous-projet sont présentés dans le tableau 17.

Tableau 17: Ambiance sonore au niveau des sites de construction des épis à l'état initial

N°épi	Secteur	Coordonnées GPS		Niveau de bruit à l'état initial (dB (A)		Lignes directrices OMS pour l'état initial (dB (A))		Valeur par type de milieu à l'état initial
		Nord	Est	Maxi.	Mini.	Jour	Nuit	
E26	Gbodjomé	06° 11' 07.87"	001° 24' 40.24"	76.4	58.1	55 dB	45 dB	Résidentiel
E27		06° 11' 12.01"	001° 24' 52.71"	63.65	51.1	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO28		06° 11' 16.15"	001° 25' 52.19"	56.8	42.5	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO29		06° 11' 19.01"	001° 25' 15.98"	66.8	52.1	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO30		06° 11' 21.58"	001° 25' 26.29"	74.9	58.7	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO31	Dévikinmé	06° 11' 24.32"	001° 25' 37.73"	60.6	55.3	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO32		06° 11' 26.30"	001° 25' 46.51"	58.5	53.5	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO33		06° 11' 29.23"	001° 25' 59.18"	64.6	52.1	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO34		06° 11' 32.75"	001° 26' 11.92"	59.7	55.3	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO35	Nymagna	06° 11' 35.95"	001° 26' 24.54"	54.9	40.9	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO36		06° 11' 38.26"	001° 26' 36.83"	61.8	54.4	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO37		06° 11' 42.76"	001° 26' 48.59"	60.6	52.3	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO38	Alogavi	06° 11' 45.53"	001° 27' 00.29"	74.8	62.8	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO39		06° 11' 46.89"	001° 27' 09.95"	70.8	59.8	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO40		06° 11' 49.79"	001° 27' 21.23"	60.8	49.3	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO41		06° 11' 52.55"	001° 27' 31.50"	58.7	54.3	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO42	Agbodrafo	06° 11' 54.34"	001° 27' 43.89"	55.4	44.8	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO43		06° 11' 56.46"	001° 27' 55.66"	49.9	43.5	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO44		06° 11' 59.39"	001° 28' 07.26"	70.0	52.4	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO45		06° 12' 02.49"	001° 28' 18.93"	65.8	52.8	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO67	Goumoukopé	06° 13' 02.80"	001° 32' 52.48"	49.4	44.8	55 dB	45 dB	Résidentiel
TO69		06° 13' 05.80"	001° 33' 05.09"	49.9	43.5	55 dB	45 dB	Résidentiel

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, 19 au 20 juin 2023*

Tableau 18: Ambiance sonore au niveau des sites de construction des sites de dépôts de roches à l'état initial

N°épi	Secteur	Coordonnées GPS		Niveau de bruit à l'état initial (dB (A)		Lignes directrices OMS pour l'état initial (dB (A))		Valeur par type de milieu à l'état initial
		Nord	Est	Maxi.	Mini.	Jour	Nuit	
Zone 1	Gbodjomé	06° 11' 18.77''	001° 25' 12.67''	57.4	43.1	55 dB	45 dB	Résidentiel
Zone 2	Nymagna	06° 11' 33.83''	001° 26' 12.96''	59.6	52.2	55 dB	45 dB	Résidentiel
Zone 3	Alogavi	06° 11' 44.53''	001° 26' 53.63''	69.8	53.5	55 dB	45 dB	Résidentiel
Zone 4	Alogavi	06° 11' 54.03''	001° 27' 36.99''	68.7	53.1	55 dB	45 dB	Résidentiel
Zone 5	Agbodrafo	06° 12' 04.36''	001° 28' 24.88''	54.9	45.7	55 dB	45 dB	Résidentiel
Zone 6	Goumoukopé	06° 13' 07.40''	001°33' 06.26''	48.6	42.5	55 dB	45 dB	Résidentiel

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, 19 au 20 juin 2023*

Il ressort de ce tableau que le site du sous-projet, en dehors des sites des épis TO35, TO43, TO67 et TO69 et les zones de stockage de roches 5 et 6, où le niveau du bruit maximal est en dessous de la norme requise par l'OMS pour le milieu résidentiel qui est de 55 db, la zone du sous-projet est caractérisée par une ambiance sonore dépassant la moyenne d'une zone de résidence selon les normes de l'OMS et de la SFI. Ce dépassement est dû au bruit engendré par les déferlements des vagues sur la côte.

A la phase des travaux, ce niveau de bruit sera certainement dépassé à cause de l'utilisation des engins bruyants de chantier et sera plus ou moins continue durant les travaux et exposera les travailleurs aux nuisances sonores.

4.2.2. Aspects biologiques

4.2.2.1. Végétation et flore du littoral dans le segment Gbodjomé-Agbodrafo

- **Fourrés littoraux**

Ce sont des groupements végétaux reconnus sur sables littoraux avec pour espèces principales *Chrysobalanus icaco, Flacourtia flavescens, Clerodendrum inerme,* etc. (Photos 17 à 19). Leur extension est toujours faible, sous forme de bosquets de quelques mètres-carrés. Ces fourrés sont actuellement détruits et remplacés par des cultures maraîchères.



Photo 17 : *Vue de fourrée spontanée à Chrysobalanus icaco* et à *cactus* (*Opuntia dillenii*)



Photo 18 : *Vue de fourrée spontanée à Flacourtia flavescens,*



Photo 19 : *Vue de fourrée spontanée à Fourré à Clerodendrum inerme*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Pelouses littorale et savanes psammophiles herbeuses de littoral**

Les pelouses sont observées tout au long de la plage et sur l'arrière-plage (Photos 20 et 21). Elles sont fortement perturbées par les activités humaines (construction des baraques, défrichement pour le maraîchage, etc.) et réduites à des espèces halophiles, pour la plupart cespiteuses. Les espèces rencontrées sont essentiellement *Cyperus crassipes* (Cyperaceae), *Remirea maritima* (Cyperaceae), *Pedalium murex* (Pedaliaceae), *Ipomea brasilensis* (Conolvulaceae), *Sporobolus virginicus* (Poaceae) et *Launea taraxacifolia* (Asteraceae).

On y trouve également les espèces suivantes : *Tephrosia villosa* (Fabaceae), *Tribulus terrestris* (Zygophyllaceae), *Euphorbia glaucophylla* (Euphorbiaceae), *Canavalia rosea* (Fabaceae), *Calotopis procera* (Apocynaceae), *Eclipta prostrata* (Asteraceae), *Pedalium murex* (Pedaliaceae), *Sansevieria liberica* (Agavaceae), *Commelina erecta* (Commelinaceae), *Leptadenia hastata* (Asclepiadaceae), *Eleusine indica* (Poaceae), *Zanthoxylum Zanthoxyloides* (Rutaceae), *Passiflora foetida* (Passifloraceae), *Ludwigia leptocarpa* (Onagraceae), *Opuntia microdasys* (Cactaceae).



Photo 20 : *Pelouse à Paspalum distichum*



Photo 21 : *Pelouse à Clerodendrum inerme*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Cultures maraîchères**

Ce groupement de cultures maraîchères est reconnu sur tout le long du littoral. Les espèces qui le composent sont essentiellement les espèces cultivées et commercialisées sur les marchés de Lomé. Les espèces les plus représentées sont notamment Corète potagère (*Corchorus olitorus*), betterave (*Beta vulgaris*), gombo (*Abelmoschus esculentus)*, la tomate (*Solanum lycopercicum*), aubergine africaine (*Solanum macrocarpum*), piment (*Capsicum annum*) et carotte (*Daucus carota*) dans un système agroforestier de raisinier (*Coccoloba uvifera*), moringa (*Moringa oleifera*), cocotier (*Cocos nucifera*), etc. Ces cultures sont installées sur les sables anciens du cordon littoral.

Les espèces compagnes de ces cultures sont essentiellement des rudérales dont certaines sont consommées comme légumes-feuilles : *Portulaca oleracea*, *Celosia trigyna*, *Gynandropsis gynandra*, *Phyllanthus amarus*, *Euphorbia hirta* et *Tribullus terrestris*.

- **Végétation algale du littoral**

Il s'agit essentiellement des algues marines et espèces associées (Photos 22 et 23). Elles sont constituées d'espèces telles que : *Caulerpa racemosa, Chaetomorpha antennina, Enterromorpha sp. Ulva latuca Colpomenia sinuosa, Padina sp. Sargassum sp. Caulananthus ustulatus, Porphyra sp, Asterionella* sp*. Biddulphia* sp, *Navicula pupula, Scenedesmus obliquus, Scenedesmus obtusus, Chroococcus turgidus, Cosmarium zonatum, Spirogyra* sp, *Leopocinclis fusiformis, Navicula cuspidata, Euglena proxima Navicula ovalis, Closterium venus, Remires maritima, Sporobolus virginicus, Commelina erecta, Dactyloctnium egyptium, Canavalia roseus*, etc.

Photo 22 : Quelques microalgues observées dans les eaux de l'océan



Asterionella sp. *Biddulphia* sp.

***Source** : Kokou K. et al, (2010)*



Photos 23 : *Vue d'algues mortes rejetées sur la plage au niveau de James Beach à Nymagna*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

Sur le beach rock, on retrouve une diversité de colonies d'algues (algues brunes, vertes, etc.) (Photos 24).



Photo 24 : *Vue d'une flore algale sur beach rock*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Végétation le long des bras lagunaires d'Aného**

La végétation le long des bras lagunaires d'Aného est constituée essentiellement d'un arboretum de plantes ornementales et d'ombrage et quelques cocotiers (*Coco nucifera*) au niveau du premier bras lagunaire du côté de la RN3 (Côté Nord). Les différentes espèces de cet arboretum sont : cocotier (*Coco nucifera*), *Leucaena leucocephala*, Thévitia (*Thevetia peruviana*), palmier à huile (*Elaeis guineensis*), avocatier (*Persea americana*), Orgueil de Chine (*Caesalpinia pulcherrima*). Sur la rive du bras lagunaire du côté de l'océan (Côté Sud), on note également des pieds de cocotiers, de palmier doum (*Hyphaene thebaica*) d'herbacées et de graminées composées de poaceae et de *Panicum maximum*. (Photos 25 et 26).



Photo 25 : *Vue d'une partie de la végétation au Nord du premier bras lagunaire d'Aného*



Photo 26 : *Vue d'une partie de la végétation au Sud du premier bras lagunaire d'Aného*

Au niveau du deuxième bras lagunaire situé à Sanvee-Condji, la végétation est réduite à quelques pieds de cocotiers, d'un rônier (*Borassus aethiopum*) et de graminées composées de poaceae.



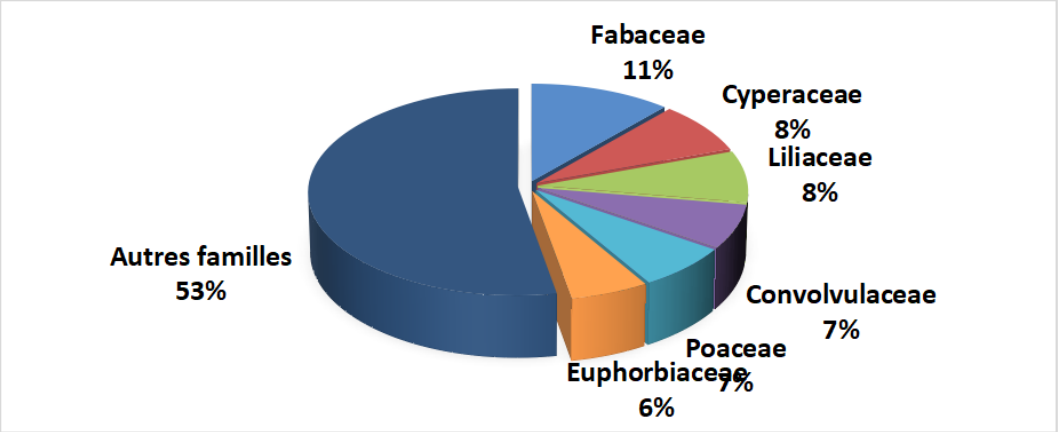


Photo 27 : *Vue d'une partie de la végétation du deuxième bras lagunaire d'Aného*

4.2.2.2. Diversité floristique

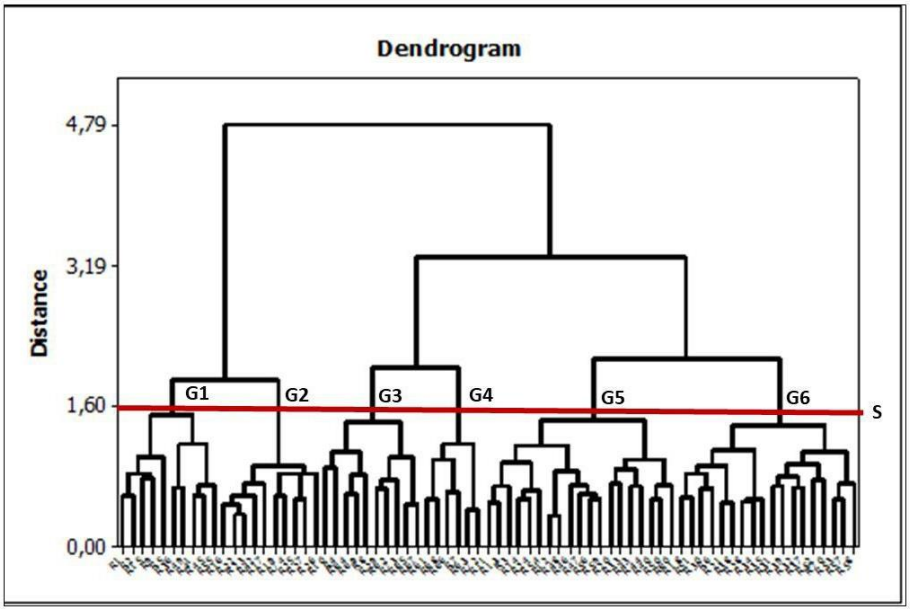
Au total quatre-vingt-huit (88) espèces ont été recensées réparties en soixante-trois (63) genres et trente-huit (39) familles. Parmi les familles recensées, les Fabaceae présentent la richesse spécifique la plus élevée (10 espèces), suivie des Cyperaceae (7 espèces) et les Liliaceae (7 espèces), des Convolvulaceae (6 espèces), des Poaceae (6 espèces). Vingt-trois (23) familles dont parmi lesquelles ont une richesse spécifique faible (1 espèce). La figure 9 présente le spectre biologique des espèces végétales de la zone de sous-projet.

Figure 9 : Spectre biologique des espèces végétales recensées dans la zone du sous-projet



Au seuil de 42,65%, la classification hiérarchique ascendante (CAH) des 91 relevés couplés de 88 espèces a permis de discriminer cinq (5) groupes de relevés sur la base de leur similarité floristique. Les groupes de relevés discriminés correspondent à des groupements végétaux. Les espèces caractéristiques sont identifiées par des analyses multivariées réalisées avec les données floristiques correspondantes par type de groupement végétal (Figure 10).

Figure 10 : Classification hiérarchique ascendante des différents relevés



- **Caractéristiques écologiques du groupement G1**

C'est un groupe de relevés constitué des *Furcraea foetida*. Il est constitué de 12 relevés 46 espèces. L'indice de Shannon est de 3,58 bits et l'équitabilité de Pielou est de 0,69. Les espèces caractéristiques sont *Furcraea foetida* (100 %), *Leptadenia lanceolata* (90,5%), *Commelina erecta* (71,43%), *Euphorbia prostrata* (71,43%).



Photo 28 : *Formation à Furcraea foetida*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Caractéristiques écologiques du groupement G2**

C'est un groupe de relevés constitué d'*Opuntia stricta*. Il est constitué de 13 relevés 56 espèces. L'indice de Shannon est de 4,02 bits et l'équitabilité de Pielou est de 0,63. Les espèces caractéristiques sont *Opuntia stricta* (100 %), *Momordica balsamina* (81,82%), *Tephrosia vogelii* (81,82%).



Planche 6 : *Formation à Opuntia stricta*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Caractéristiques écologiques du groupement G3**

C'est un groupe de relevés constitué des *Fagara zanthoxyloides* (100 %). Il est constitué de 14 relevés avec 28 espèces. L'indice de Shannon est de 2,04 bits et l'équitabilité de Pielou est de 0,80. Les espèces caractéristiques de ce groupe sont : *Fagara zanthoxyloides* (71,43%), *Antidesma venosum* (71,43%) et *Abutilon mauritianum* (57,14%).



Photo 29 : *Formation à Fagara zanthoxyloides*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Caractéristiques écologiques du groupement G4**

C'est un groupe des relevés constitué des *Ipomoea asarifolia* (100 %). Il est constitué de 11 relevés avec 44 espèces. L'indice de Shannon est de 3,19 bits et l'équitabilité de Pielou est de 0,48 Les espèces caractéristiques de ce groupe sont : *Ipomoea asarifolia* (100 %), *Ipomoea pes-caprae* (100 %) et *Ipomoea aquatica* (100 %), *Ipomoea imperati* (100 %), *Sesuvium portulacastrum* (95 %).





Photo 30: *Formation à Ipomoea asarifolia*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Caractéristiques écologiques du groupement G5**

C'est un groupe de relevés constitué de *Paspalum distichum* (100 %). Il est constitué de 21 relevés avec 36 espèces. L'indice de Shannon est de 3,56 bits et l'équitabilité de Pielou est de 0,59. Les espèces caractéristiques *de ce groupe sont : paspalum distichum (100%), (71,43%) et Paspalum scrobiculatum (71,43%), Cyperus articulatus* (70 %).



Photo 31: *Formation à Paspalum distichum*
Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Caractéristiques écologiques du groupement G6**

C'est un groupe de relevés constitué de *Clerodendrum inerme* (100 %). Il est constitué de 19 relevés avec 36 espèces. L'indice de Shannon est de 3,56 bits et l'équitabilité de Pielou est de 0,59. Les espèces caractéristiques de ce groupe sont : *Clerodendrum inerme* (100%), (100 %) et *Flacourtia indica* (61,30%) et de *Mimosa pigra* (50 %).





Photo 32: *Formation à Clerodendrum inerme*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

Le détail de l'ensemble des espèces végétales identifiées dans la zone du sous-projet et leur statut est présenté à l'annexe 4. Les différentes espèces végétales inventoriées au droit des sites des épis et des zones de stockage de roche sont présentées à l'annexe 5.

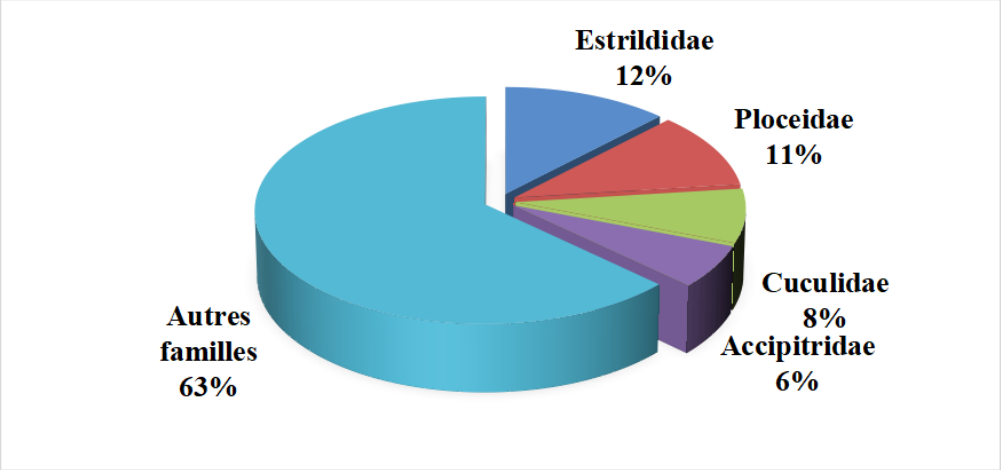
4.2.2.3. Faune

➢ **Faune terrestre**

- Avifaune terrestre

Au total soixante-cinq espèces d'oiseaux ont été recensés dans la zone d'étude appartenant à trente (30) famille. Les familles les plus fréquentes sont Estrildidae (8 espèces), Ploceidae (7 espèces), Cuculidae (5 espècses), Accipitridae (4 espèces).

Figure 11 : Spectre biologique de la faune aviaire terrestre recensée dans la zone du sous-projet



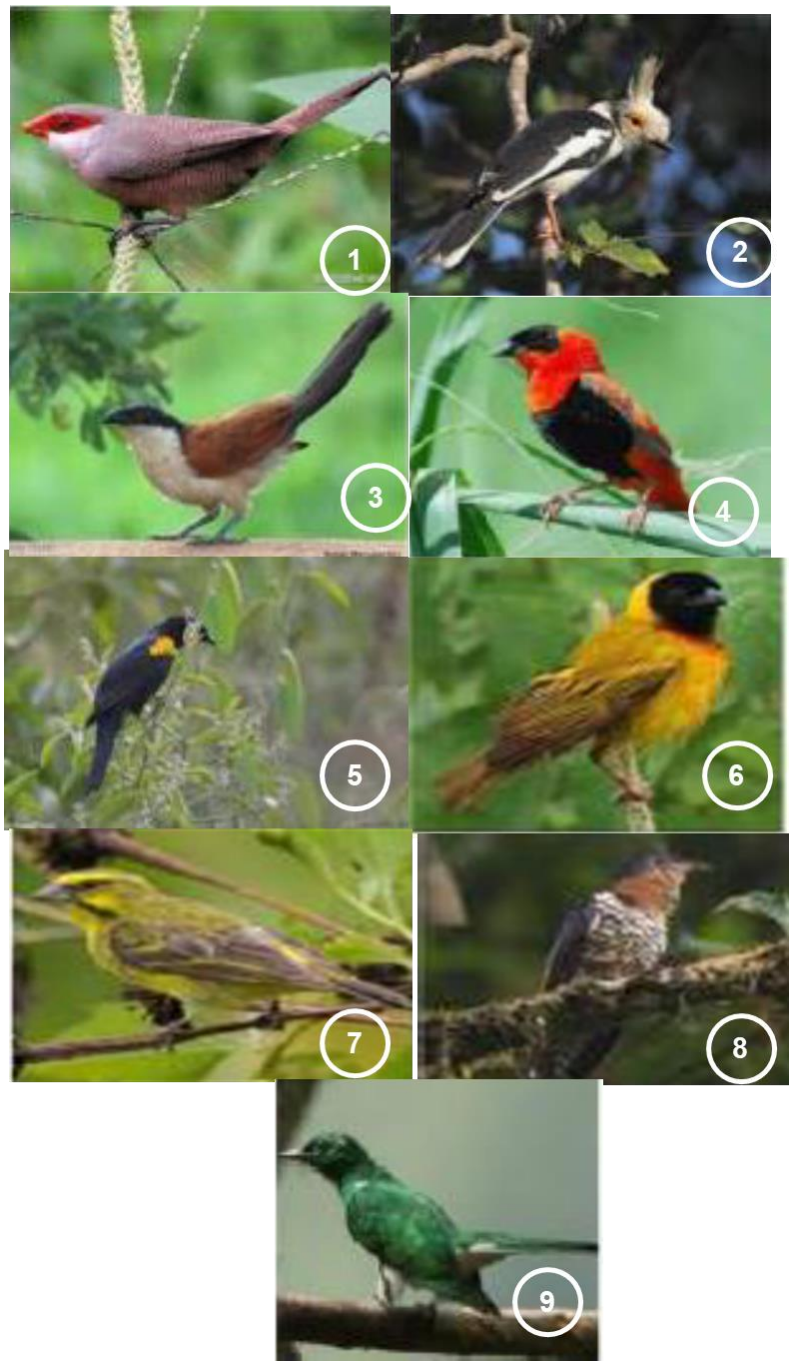
L'avifaune est le groupe zoologique le plus diversifié. Au total soixante-cinq espèces d'oiseaux ont été recensés dans la zone d'étude appartenant trente (30) famille. Les familles les plus fréquentes sont Estrildidae (8 espèces), Ploceidae (7 espèces), Cuculidae (5 espècses), Accipitridae (4 espèces) (Tableau 19).

Tableau 19: Liste des oiseaux terrestres dans la zone du sous-projet

Famille	Espèces	Nom commun	Non local
Columbidae	*Streptopelia senegalensis*	Tourterelle maillée	Peplelou
Cuculidae	*Centropus senegalensis*	Caucal du sénégal	Witoutou
Cuculidae	*Cuculus clamosus*	Coucou criard	
Cuculidae	Chrysococcyx klaas	Coucou de Klaas	
Estrildidae	*Lonchura cucullata*	Spermètre-nonette	Ayiroèvi
Estrildidae	*Estrilda troglodytes*	Astrild cendré ou Bec de corail	
Estrildidae	*Lagonosticta senegala*	Amarante commun	Blinti
Fringillidae	Serinus mozambicus	Serin du Mozambique	
Nectariniidae	*Nectarinia sp*	Soui-manga	Titi
Ploceidae	*Ploceus melanocephalus*	Tisserin gendarme	Ewli
Ploceidae	*Euplectes hordeaceus*	Euplecte monseigneur	
Ploceidae	*Passer griseus*	Moineau gris	Assisroè
Phasianidae	*Francolinus bicalcaratus*	Francolin commun	Tegli
Phycnonotidae	*Psynonotus barbatus*	Bulbul commun	Voplè
Proceidae	*Vidua maroura*	Veuve dominicaine	
Strigidae	*Otus leucotis*	Petit duc à face blanche	Kpokpo
Strigidae	*Tyto alba*	Effraie africaine	Adjehe
Timalidae	*Camaroptera brachyura*	Camaroptère à dos gris	
Vangidae	*Prionops plumatus*	Bagadais casqué	
Viduidae	*Vidua paradisaea*	Veuve nigériane	

Source : *WAPCO, Etude d'impact sur l'environnement du gazoduc d'Afrique de l'Ouest, juin 2004, Inros Lackner mai 2023*

L'ensemble des espèces d'oiseaux identifiées sur la portion de côte Gbodjomé-Agbodrafo avec leur statut est présenté à l'annexe 6 qui montre que leurs préoccupations mineures. Une seule espèce est quasi menacée (*Cycas rumphii* Miq.***)*** et deux espèces en dangers critiques (*Beta vulgaris* L. et *Euphorbia prostrata* Ait.) ont été identifiées



Planche… : Vues des quelques oiseaux terrestres identifiées dans la zone du sous-projet :

1- *Estrilda troglodytes*
2- Prionops plumatus
3- Centropus senegalensis
4- Euplectes hordeaceus
5- Vidua interjecta
6- Ploceus melanocephalus
7- Serinus mozambicus
8- Cuculus clamosus
9- *Chrysococcyx klaas*

Source : Inros Lackner, Juin 2023

L'ensemble des espèces d'oiseaux identifiées sur la portion de côte Gbodjomé-Agbodrafo avec leur statut est présenté à l'annexe 6 qui montre que leurs préoccupations mineures.

- Reptiles

C'est le groupe zoologique dont les espèces disposent une capacité d'adaptation dans des habitats aussi dégradés. Bien que la diversité soit faible dans ces habitats, on note des lézards du groupe des agames, des scinques et des geckos. La présence des serpents a été relevée grâce à des écailles épidermiques laissées à la suite d'une mue. Les reptiles terrestres sont présentés dans le tableau 20.

Tableau 20: Liste des reptiles terrestres

Famille	Espèces	Nom commun	Non local
Agamidae	*Agama agama*	Margouillat	Adoglo
Agamidae	*Agama sp*	Lézard des champs	Agbodogli
Chameleonidae	*Chameleo gracilis*	Caméléon	Agamam
Colubridae	*Meizodon regularis*	Couleuvre	Gbodro
Gekkonidae	*Hemidactylus brroki*	Gecko de maison	Hominyaté
Gekkonidae	*Hemithconyx caudicintus*	Gecko a grand queue	Hominyaté
Scincidae	*Mabuya perodotti*	Scinque rouge	Adinbolo
Scincidae	*Mabuya quinquetaeniata*	Scinque bleu	Adinbolo
Scincidae	*Mabuya striata*	Scinque	Adinbolo
Scincidae	*Riopa fernandi*	Scinque noir	Adinbolo
Varanidae	*Varanus niloticus*	Varan du Nil	Eve

Source : *WAPCO, Etude d'impact sur l'environnement du gazoduc d'Afrique de l'Ouest, juin 2004*

- Amphibiens

Ils sont représentés par le crapaud commun (*Sclerophrys regularis, Bufo regularis*), les grenouilles du groupe de *Ptychadena mascareniensis, Hoplobatrachus occipitalis* et *Rana sp*. Ces espèces sont largement représentées au Togo même si leurs populations sont très réduites dans la zone du sous-projet du fait de la dégradation de l'habitats.

- Mollusques

La faune malacologique des milieux marins comporte des espèces de côte sableuse (*Cassis*, *Natica*, *Strombus*, Cymbium…) et des côtes rocheuses *Littorina*, *Fissurella Murex*, *Donax*…)

- Mammifères terrestres

Ils sont représentés par les petits mammifères. L'espèce la plus représentée est *Arvicanthis niloticus*. Cependant, les habitats de cette espèce sont très dégradés. Il est probable que l'espèce a déjà disparue de la zone compte tenu de las installations humaines mais également de la chasse pour la consommation locale.

Les mammifères terrestres sont représentés par 11 espèces (Tableau 21) appartenant à 11 genres et 3 familles.

Tableau 21: Liste des espèces mammifères terrestres

Famille	Espèces	Nom commun	Non local
MAMMIFERES			
Crecetideae	*Cricetomys gambianus*	Rat de Gambie	Kissi
Leporidae	*Lepus crawshayi*	Lièvre à oreille de lapin	Azui
Muridae	*Arvicanthis niloticus*	Rat du Nil	Afi edei
Muridae	*Mastomys natalensis*		Afi
Muridae	*Acomys acatrinus*	Souris à poitrine blanche	Afi
Muridae	*Lemnicomys striatus*	Souris rayée	Togbefi
Muridae	*Graphiurus spirelli*	Souris à queue touffue	Afi
Muridae	*Dendromis mesomela*	Souris naine	Afi
Muridae	*Mus haussa*	Souris	Afi
Muridae	*Tatera kempi*	Souris	Afi
Muridae	*Taterillus gracilis*	Souris	Afi

Source : *WAPCO, Etude d'impact sur l'environnement du gazoduc d'Afrique de l'Ouest, juin 2004*

- **Faune marine**

  - Avifaune marine

L'avifaune marine est essentiellement constituée de migrateurs paléarctiques ayant leurs sites inter nuptiaux et d'hibernation dans les zones humides africaines. Les formes purement marines sont des Sternidae telles que *Sterna sandavicensis* et *Sterna maxima* (Planche 7). En dehors des sternes d'autres limicoles sont également rencontrés sur la côte togolaise exploitant surtout le supralittoral sableux et les épis rocheux utilisés pour lutter contre l'érosion côtière.

Toutes les espèces des migrateurs qui se rencontrent sur la côte togolaise sont concernées par les conventions internationales de conservation telles que la CMS et l'AEWA. Elles sont également listées sur la liste rouge de l'UICN.

Les oiseaux marins du Golfe de Guinée sont rarement aperçus près de la côte (WAGP, 2004). Les principaux groupes présents dans cette région sont les sternes, les puffins, les pétrels, les phaétons, les frégates et fous (WAGP, 2004). Parmi les oiseaux marins, la Guifette noire (*Chlidonias niger*) et la Sterne royale (*Sterna maxima*) ont été les espèces les plus aperçues. En plus de ces deux espèces, on rencontre également des Sternes pierregarin (*Sterna hirundo*) et quelques Sternes caugek (*Sterna sandvicensis*) (WAGP, 2004). Cependant, ces espèces sont très peu nombreuses comparativement aux espèces côtières. Cette rareté des oiseaux marins pourrait être attribuée à l'absence de sites de nidification appropriés, comme des îles isolées et falaises rocheuses, dans le golfe de Guinée (WAGP, 2004).



Planche 7 : Diversité de l'avifaune la plus fréquente sur la côte marine togolaise
Chlidonias niger (Guifette noire) *(1), Sterna sandvicensis* (Sterne caugek) (2), *Sterna hirundo* (Sterne pierregarin) (3) et *Sterna maxima* (Sterne royale) (4)

- Herpetofaune

Les reptiles marins sont représentés par les tortues marines. Cinq (5) espèces de tortues marines sont connues sur la côte togolaise (Segniagbeto et al. 2013, 2014a et 2015). Cinq (05) espèces (Tableau 22) réparties en 4 genres groupés en 2 familles (Cheloniidae et Dermochelyidae) sont présentes dans les eaux marines togolaises.
Trois des cinq espèces connues sont régulièrement recensées dans la zone du sous-projet. Il s'agit de la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*, photo 33), la tortue verte (*Chelonia mydas*) et la tortue luth (*Dermochelys coriacea*). Les deux autres espèces notamment la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) et la tortue caouanne (*Caretta caretta*) sont rares.

Tableau 22: Liste des reptiles marins

Famille	Espèces	Nom commun	Non local	Statut UICN
Cheloniidae	*Chelonia mydas*	Tortue verte	Eklo	EN
Cheloniidae	*Eretmochelys imbricata*	Tortue imbriquée	Adeklo	CR
Cheloniidae	*Lopidochelys olivacea*	Tortue olivâtre	Eklo	VU
Dermochelyidae	*Dermachelys coriacea*	Tortue luth	Agbo-zegue	VU

EN : En danger ; CR : En danger critique ; VU : Vulnérable
Source : WAPCO, Etude d'impact sur l'environnement du gazoduc d'Afrique de l'Ouest, juin 2004 / UICN, la Conservation des tortues marines en méditerranéem Sd<



Photo 33 : *Une femelle de tortue olivâtre sauvée à Dévekimè au cours de la saison*
Source : (Segniagbeto et al. 2015).

Les tortues marines sont comme les cétacés, des espèces migratrices, reconnues intégralement protégées (CITES, UICN, CMS). Elles pondent des œufs sur la plage et leur période de ponte va de septembre à février. Malgré le statut actuel des espèces de tortues marines, elles sont soumises à une forte exploitation humaine dans la communauté des pêcheurs côtiers.

- *Espèces de tortues*

Plusieurs interviews réalisés auprès des pêcheurs et les collectes de carapaces recueillies chez les pêcheurs côtiers et les commerçants des marchés ont permis de recenser quatre espèces de tortues marines reconnues au Togo :

* *Chelonia mydas*, Tortue verte dont le nom local est Klo ou Eklo, est capturé avec des engins de pêche en mer. Les données biométriques indiquent que la taille des individus varie de 38 à 102 cm. Ceci confirme la présence de juvéniles, de sub-adultes et d'adultes au sein de la population de *Chelonia mydas*. Des individus mâles de cette espèce ont également été observés sur la côte togolaise.

* *Lepidochelys olivacea,* Tortue olivâtre est également appelée Klo ou Eklo. C'est l'espèce la plus utilisée au Togo. Les populations font la collecte des pontes et la capture des

femelles sur les plages. Les pêcheurs capturent cette espèce en haute mer. La taille des individus varie de 56 à 75 cm ; ce sont essentiellement des individus d'âge adulte. La morphologie des dossières ne permet pas d'affirmer qu'il s'agit exclusivement de femelles.

* *Eretmochelys imbricata*, Tortue imbriquée ou Adeklo ou Eklo est capturée avec des sennes de plage. La population de *Eretmochelys imbricata* présente des individus juvéniles, sub-adultes et adultes dont les tailles varient de 31 à 72 cm.
* *Dermochelys coriacea* ou Tortue luth est désignée au Togo par Agbo-zegue ou Agbossegue. Suivant les renseignements recueillis auprès des pêcheurs, sa capture concerne surtout les femelles venant pondre la nuit sur les plages. Aucun individu mâle de cette espèce n'a été observé sur les plages.
* *Caretta caretta :* Tortue caouanne mesure 85 cm à 1 m. La dossière est marron orangé et le plastron est jaune pâle. La carapace est en forme de cœur composée d'écailles cornues, souvent couverte d'algues et cirripèdes.

Les résultats des travaux de terrain effectués par des chercheurs indiquent une abondance relative de *Chelonia mydas* sur la côte togolaise et la présence d'individus immatures de *Chelonia mydas* et *Eretmochelys imbricata*. La présence de jeunes tortues vertes (*Chelonia mydas*) semble être conditionnée par une nourriture végétale abondante qu'elles peuvent trouver sur les rochers.

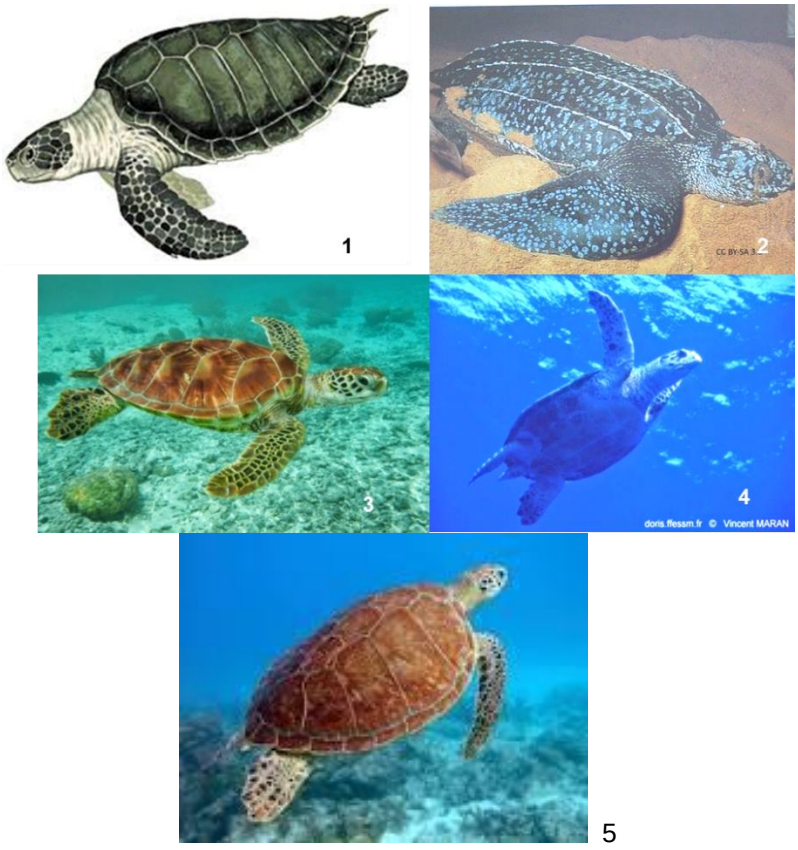


Planche 8 : Diversité de tortues marines sur les côtes togolaises
Lepidochelys olivacea (Tortue olivâtre) *(1), Dermochelys coriacea* (Tortue Luth) (2), *Chelonia mydas* (Tortue verte) (3), *Eretmochelys imbricata* (Tortue imbriquée) (4) et *Caretta caretta :* Tortue caouanne (5)

Source : *Segniagbeto et al. 2013, 2014a et 2015).*

- *Nidification*

Parmi les 4 espèces de tortue marines présentes au Togo, seule *Ertmochelys imbricata* n'est pas nidificatrice. *Chelonia mydas, Lepidochelys olivacea et Dermochelys coriacea* nidifient sur les plages togolaises. *Dermochelys coriacea* est l'espèce qui nidifie le plus sur les plages togolaises (19). Le nombre de nids de *Lepidochelys olivacea* est également important. La période de ponte des tortues marines sur la côte togolaise se situe de septembre à février. La côte togolaise étant essentiellement sableuse, différents sites de nidification y sont trouvés.

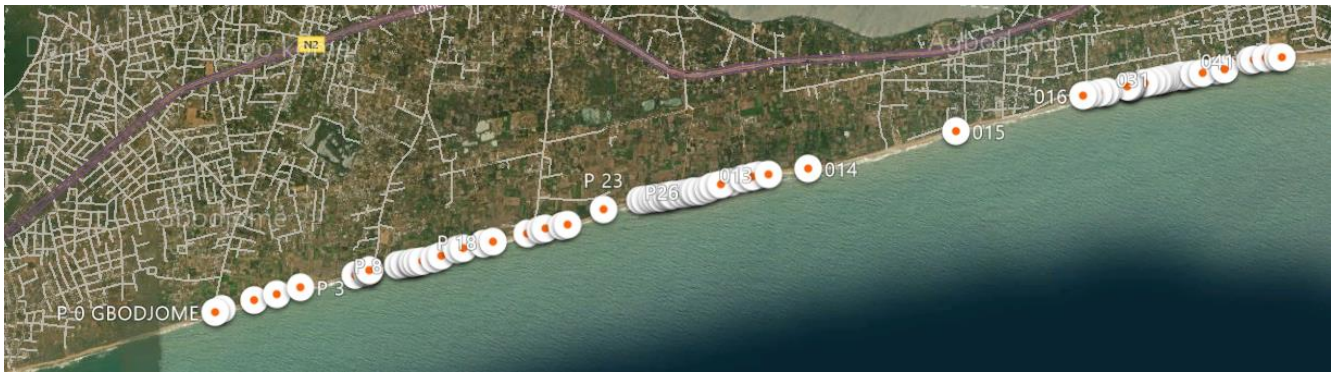
Les principaux sites de nidification des tortues marines sont regroupés en quatre zones :

- la Zone de Lomé présente une plage sur 10 km due à la mise en place de la jetée principale du port de Lomé. La végétation est quasi absente dans sa partie ouest. Cette zone offre aux tortues marines de très bonnes possibilités de nidification ;
- la Zone Gbétsogbé-Agbavi a été considérablement modifié à cause de l'érosion côtière. La plage est pratiquement en disparition. Sa largeur varie de 10 à 15 m suivant les endroits. Le supralittoral sableux est absent. La pêche y est également absente à cause de l'exhumation du beach-rock.
- La Zone d'Agbodrafo est aussi érodée que la précédente, mais le beach-rock est en continuité topographique avec la plage. La largeur de la plage est variable entre 20 et 30 m. Cependant une grande partie de cette plage sert de dépôt aux rejets des argiles issues du traitement des phosphates. Ce déversement occasionne la pollution des eaux marines jusqu'au-delà de la frontière Togo-Bénin ;
- La Zone d'Aného : l'érosion côtière est très manifeste aux extrémités de cette zone. On y distingue une plage protégée par des ouvrages en enrochement

En considérant la zone côtière dédiée au présent sous-projet, 341 individus de tortues marines ont été recensés entre septembre 2022 et février 2023. Sur les 341 individus recensés, il 4 individus de la tortue luth (*Dermochelys coriacea*), 139 individus de la tortue verte (*Chelonia mydas*) et 198 individus de la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*). Parmi les 198 individus de la tortue olivâtre recensés, 104 ont été signalés comme des nids relevés sur la plage. Les 94 autres individus de l'espèce ont été signalés par des captures accidentelles dans les filets des pêcheurs côtiers. Sur les 4 individus de la tortue luth, deux ont été signalés par des pontes sur la plage. La figure 12 présente la distribution des nids sur les plages de la zone entre septembre 2022 et mars 2023 (Voir détail à l'annexe 7).

Dans le cadre du sous-projet, ce qu'il convient de noter le plus est que la zone comprise entre Tagokope et Agbodrafo concentre le plus grand nombre de tortues marines annuellement recensées dans le cadre du programme de suivi de l'ONG AGBO-ZEGUE appuyé par LCT (Lomé Containers Terminal). C'est dans cette zone où on note une concentration de nids mais également une concentration des individus capturer accidentellement par les pêcheurs côtiers. Récemment, une observation de Yanica Scuba Club (www.yanicascubaclub.com) au large du Devikinme indique la présence d'un sec marin avec des algues et des invertébrés marins. Les tortues vertes surtout sont des herbivores marins et les tortues olivâtres se nourrissent des invertébrés sous-marins. On pourra penser que ce sec marin constitue un habitat très important pour l'alimentation des tortues marines et ceci justifie l'importance numérique des individus de tortues marines dans cette zone. Ces populations de tortues marines utiliseraient cette zone comme aire d'alimentation et de croissance.

Figure 12 : Distribution des nids sur les plages de la zone entre septembre 2022 et mars 2023.



Source : *Travaux de terrain, Inros lackner, Juin 2023*

- Mammifères marines

Onze (11) espèces de mammifères marins (Tableau 23) appartenant à 8 genres et 3 familles sont fréquentes dans les eaux marines togolaises. Des espèces nocturnes telles que *Otus leucotis* et *Tyto alba* ont été signalées. Leur présence est signalée par les spécimens recensés dans les villages côtiers ou par les enquêtes auprès des pêcheurs côtiers. Toutefois la période de fréquentation des cétacés va de juillet à décembre dans les eaux togolaises.

Parmi ces espèces de mammifères marins, on note trois espèces de baleine : la baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*), la baleine de Minke (*Balaenoptera bonaerensis*) et la baleine de Bryde (*Balaenoptera brydei*). Segniagbeto et al. (2014). Le statut UICN de conservation des espèces de cétacés au Togo est présenté à l'annexe 8.

Tableau 23: Liste des espèces mammifères marines rencontrées dans les eaux marines du Togo

Famille	Espèces	Nom commun	Non local
Blaenopteridae	*Balaenoptera edeni*	Baleine de Bryde	Bosso
Balaenopteridae	*Megaptera novaengliae*	Mégaptère	Bosso
Delphinidae	*Delphinus delphis*	Dauphin commun	Takpe
Delphinidae	*Delphinus capensis*	Dauphin commun à long rostre	Takpe
Delphinidae	*Stenella longirostris*	Dauphin longirostre	Takpe
Delphinidae	*Stenella frontalis*	Dauphin tacheté de l'Atlantique	Takpe
Delphinidea	*Stenella attenuata*	Dauphin tacheté de pantropical	Giga
Delphinidae	*Orcinus orca*	Orque	Gagadolo
Delphinidae	*Globicepahalus macrorhynchus*	Globicéphale tropical	Gagadolo
Delphinidae	*Tursiops truncatus*	Grand dauphin	Gogadolo
Physeteridae	*Physeter macrocephalus*	Cachalot	Bosso

Source : *WAPCO, Etude d'impact sur l'environnement du gazoduc d'Afrique de l'Ouest, juin 2004*

Selon le Rapport sur les cétacés au Togo, (Direction de Faune et de chasse, juillet 2003), les espèces marines sont des migrateurs qui fréquentent la côte togolaise à une période donnée de l'année (juillet à décembre). Trois (03) espèces de cétacées présentent respectivement un statut d'espèce en danger critique (CR), un statut d'espèce quasi menacée (NT) et un statut d'espèce vulnérable (VU).

Tableau 24: Statut IUCN de conservation des espèces de cétacés au Togo

Famille	Espèces	Nom en Français	Statut IUCN
Balaenopteridae	*Balaenoptera bonaerensis*	Baleine de Minke	NT
Physeteridae	*Physeter macrocephalus*	Cachalot	VU
Delphinidae	*Sousa teuszii*	Dauphin à bosse de l'Atlantique	CR

Source : *Liste UICN en ligne du 11/04/2023*

VU : Vulnérable ; NT : Quasi-Menacée (Near-Threatened) ; CR : En danger critique

Plusieurs espèces de baleines arrivent dans les eaux côtières et la zone d'extension ne peut pas être épargnée. Elles appartiennent à six (6) genres regroupés dans trois (3) familles. Toutes les espèces répertoriées sont considérées comme menacées et inscrites sur les listes I et II de CITES (Tableau 25).

Tableau 25: Statut CITES des cétacés observés dans les eaux marines du Togo

DIFFERENTS TAXA **Ordre des Cetacea**	**Noms français**	**CITES***
Famille des Phocoenidae		
Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)	Marsouin commun	II
Monachus monachus (Hermann, 1719)	Phoque moine	I
Famille des Physeteridae		
Kogia breviceps (de Bainville, 1838)	Cachalot pygmée	II
Physeter macrocephalus Linnaeus, 1758	Cachalot	I
Famille des Ziphiidae		
Mesoplodon d'ensirostres (de Blainville, 1817)	Cachalot pygmé	II
Ziphius cavirostris Cuvier, 1823	Baleine-à-bec de Cuvier	II

***CITES** Inscrit aux annexes I, II et III

- Crustacés

Les espèces de crustacés identifiées dans la zone du sous-projet sont entre autres : crabe nageur de Heller (*Charybdis hellerii*), crabe dormeur ou tourteau commun (*Cancer pagurus*), c*rabe des marais violet* (*Afrithelphusa monodosa*), crabe des palétuviers (*Scylla serrata*), crabe tricolore africain (*Cardisoma armatum*), crabe nageur (*Callinectes amnicola*), crabe d'eau (*Portunus validus*), crabe vert de Méditerranée (*Carcinus aestuarii*), crabe enragé ou crabe vert (*Carcinus maenas*). De petits crabes *Ocypode africana* et *Ocypode cursor* (Ocypodidae) creusent leurs galeries tout au long du cordon sableux entre la mangrove et la mer. Les crabes de mer franche sont représentés par *Calappa gallus, Calappa pelii* et *Calappa rubroguttata* (Calappidae).

Sur le supralittoral sableux du site s'observent 2 espèces de crabes ocypodes : *Ocypode cursor* et *Ocypode africana*.



Planche… : Vues des quelques crustacés identifiées dans la zone du sous-projet ;

1- *Charybdis hellerii*
2- Cancer pagurus
3- Afrithelphusa monodosa
4- Scylla serrata
5- Cardisoma armatum
6- Callinectes amnicola
7- Portunus validus
8- Carcinus aestuarii
9- *Carcinus maenas*

Source : Inros Lackner, Juin 2023

D'une façon globale, plusieurs espèces marines sont menacées et classées sur la liste de la CITES ou dans la législation du Togo (Tableau 26).

Tableau 26 : Liste CITES des espèces menacées

Espèces	Statut actuel	Statut légal	
		CITES	Au Togo
Balaenoptera edini	Menacée	Annexe I	Classe A
Megaptera novaengliae	Menacée	Annexe I	Classe A
Delphinus delphis	Menacée	Annexe I	Classe A
Delphinus capensis	Menacée	Annexe I	Classe A
Stenella frontalis	Menacée	Annexe I	Classe A
Stenella attenuata	Menacée	Annexe I	Classe A
Orcinus orca	Menacée	Annexe I	Classe A
Globicepahalus macrorhynchus	Menacée	Annexe I	Classe A
Tursiops truncatus	Menacée	Annexe I	Classe A
Physeter macrocephalus	Menacée	Annexe I	Classe A
Chelonia mydas	Menacée	Annexe I	Classe A
Eretmochelys imbricata	Menacée	Annexe I	Classe A
Lepidochelys olivacea	Menacée	Annexe I	Classe A
Dermochelys coriacea	Menacée	Annexe I	Classe A
Bitis arientans	Menacée	Annexe I	Classe A

A : Classe A ou espèces intégralement protégées au Togo (Ordonnance n°4 du 16 janvier 1968
I : Annexe I du CITES (espèces menacées d'extinction immédiate par le commerce)
Source : WAPCO, Etude d'impact sur l'environnement du gazoduc d'Afrique de l'Ouest, juin 2004

- Poissons

Les poissons recensés sont ceux du littoral qu'on rencontre au cours des hautes marées. Il s'agit entre autres de : Sardinelle (*Sardinella aurita*), Hareng (*Sardinella maderensis*), Anchois (*Engraulis encrasicolus*), Mulet (*Mugil cephalus*), Chinchard (*Caranx crysos, Trachurus trecae, Decapturus punctatus, Hemicaranx bicolor*), Maquereau (*Scomber japonicus, Scomberomorus tritor*), Bar (*Pseudotolithus typus*), Brochet (*Sphyraena guachancho, Sphyraena sphyraena*), Dorade grise (*Lethrinus atlanticus*), Dorade rose (*Dentex canariensis* , *Pagrus caeruleosticus*), Sole (*Cynoglossus monodi* , *Cynoglossus senegalensis*), etc.

La présence de requins (*Selachimorpha sp.*) et de raies (*Dasyatis margarita*) est signalée.

En s'appuyant sur la bibliographie disponible notamment les travaux de Ahoedo (2023) et de Konko (2021), y compris les échanges avec les pêcheurs côtiers, 64 espèces de poissons appartenant à 28 familles et 45 genres ont été recensées dans le cadre de cette étude. La majorité des espèces appartiennent aux familles des Carangidae (14 espèces), suivies des Scombridae (5 espèces), des Haemulidae (4 espèces), des Balistidae (4 espèces), des Polynemidae (3 espèces), des Lutjanidae (3 espèces), des Tetraodontidae (3 espèces), des Clupeidae (3 espèces) et des Cynoglossidae (3 espèces). Les autres familles sont représentées chacune par 1 ou 2 espèces.

Les espèces de poissons rencontrées se répartissent en deux (2) grands groupes en fonction des habitats (espèces pélagiques et espèces démersales).

Les espèces pélagiques (n=30) représentent 46,88 % de l'ensemble des espèces identifiées. Elles sont représentées par les familles suivantes : Clupeidae, Pristigasteridae, Engraulidae, Elopidae, Mugilidae, Carangidae, Scombridae, Lobotidae, Stromateidae, Belonidae et Hemiramphidae.



Planche 9 : Espèces des grands pélagiques côtiers
Sardinella maderensis (Sardinelle plate) *(1), Caranx hippos* (Carangue crevalle) (2), *Chloroscombrus chrysurus* (Sapater) (3) et *Auxix thazard* (Thon) (4)

Source : D'après ANATO et al., 3ième Conférence Internationale de l'Association Pan-Africaine des Pêches (PAFFA), pp. 208-210, Cotonou, Benin, du 10 - 14 Novembre 2003, cité par SEGNIAGBETO, Octobre 2019

Les espèces démersales (n=34) représentent 53,12 %. Elles sont représentées par les familles suivantes : Sphyraenidae, Sciaenidae, Serranidae, Drepanidae, Lethrinidae, Sparidae, Trichiuridae, Coryphaenidae, Lutjanidae, Haemulidae, Priacanthidae, Acanthuridae, Dasyatidae, Tetraodontidae, Polynemidae, Balistidae et Cynoglossidae.



Planche 10 : Espèces démersales
Pseudotolithus senegalensis (Otolithe sénégalais ou Bar) *(1), Dentex angolensis* (Denté angolais ou Dorade grise) (2), *Pagellus bellottii* (Dorade rose) (3) et *Epinephelus aeneus* (4)
Source : D'après ANATO et al., 3ième Conférence Internationale de l'Association Pan-Africaine des Pêches (PAFFA), pp. 208-210, Cotonou, Benin, du 10 - 14 Novembre 2003, cité par SEGNIAGBETO, Octobre 2019

Sept (07) espèces quasi menacées (NT), une (01) espèce en voie de disparition (EN) et quatre (04) espèces vulnérable (VU) classée sur la liste UICN ont été identifiées sur la portion de plage de Gbodjomé à Agbodrafo (Tableau 27).

Tableau 27: Statut de conservation des espèces de poissons

Familles	Espèces	Noms communs "Français" au Togo	Statut UICN de conservation
Clupeidae	*Sardinella maderensis*	Hareng	VU
Sciaenidae	*Pseudotolithus senegalensis*	Bar	EN
Serranidae	*Epinephelus aeneus*	Merou	NT
Haemulidae	*Brachydeuterus auritus*	Friture	NT
Balistidae	*Balistes punctatus*	Baliste	VU
	Balistes capriscus	Baliste	VU
	Balistes vetula	Baliste	NT
	Galeoides decadactylus	Petit capitaine	NT
	Pentanemus quinquarius	Petit capitaine	VU
Cynoglossidae	*Cynoglossus monodi*	Sole	NT
	Cynoglossus senegalensis	Sole	NT
	Cynoglossus canariensis	Sole	NT

Source : *Liste UICN en ligne du 11/04/2023*

VU : Vulnérable ; EN : En danger, NT : Quasi-Menacée (Near-Threatened). ,



Photo 34: *Quelques dorades pêchées dans l'océan au niveau d'Aného*



Photo 35: *Vue d'un requin pêché dans l'océan au niveau de Kpémé*

Prise de vue : INROS LACKNER, Avril 2014

La liste taxonomique des espèces de poissons recensées dans la zone du sous-projet est présentée à l'annexe 9.

- Invertébrés marins

Ils sont représentés par plusieurs groupes taxinomiques. Les plus remarquables sont entre autres :

Les Echinodermes : ils sont représentés par les étoiles de mer qui sont souvent enfouis dans le sable marin entre le mésolittoral et l'infralittoral et les oursins qui sont fixés sur le banc beach rock le long du site entre Tangokopé et Agbodrafo. Les étoiles de mer sont représentées par *Marthasterias africana.* Bien que peu fréquemment rencontrés, les Ophiurides comptent de nombreuses espèces des genres *Ophiolepis*, *Amphioplus*, *Ophiactis*, *Amphiodia*. Les oursins les plus caractéristiques du banc de beach rock sont *Echinometra lucunter* et *Radiorotula orbiculare*.



Photo 36 : *Vue d'un Oursin (Echinometra lucunter)*

Les crustacés rencontrés sont des Malacostracés qui sont capturés en mer par les pêcheurs. Ils sont représentés par les Brachyoures, macroures, les anomoures, les stomatopodes, et les Isopodes. Parmi les brachyoures (Crabes), les principales familles sont : les Calappidae (*Calappa galus*, *C. pelii*, *C. rubroguttata*), les Ocypodidae (*Ocypode cursor*, *Ocypode africana*), les Portunidae (*Portinus holsatus*, *Callinetes marginatus*), les Majidae et les Grapsidae, etc. Les Macroures (crevettes, langoustes, écrevisses) sont représentés par les Palinuridae et les Penaneidae (*Penaeus duorarum*; *Parapenaeus Longirostris*), etc. Ces deux groupes de crustacés sont les principaux qui sont exploités par les pêcheries côtières. La taille de l'exploitation varie d'une année à l'autre.

Les Mollusques : La faune malacologique des milieux marins comporte des espèces appartenant à trois groupes. On y distingue :

Les Mollusques gastéropodes : les Cassidae (*Cassis tassellata*), les Naticidae (*Natica collaria*), les Olividae (*Oliva flammulata, Olivancillaria hiatula*), les Strombudae, les Terrebridae (*Terebra micans*), les Turrtellidae (*Turritella ungulina*), les Volutidae (*Cymbium glans*) ; Muricidae (*Thais heamastoma, Thais nodosa, Murex cornutus, Murex rosarium*) ; les Fussurellidae (*Fissurella nubecula*). Plusieurs de ces espèces sont exploitées dans les pêcheries côtières. Ce sont principalement *Cassis tassellata* et *Cymbium glans*.

Les Mollusques bivalves sont représentés par les Arcidae (*Arca senelis, Arca noae*), les Cardiidae (*Cardium costatum, Cardium ringens*), les Donacidae (*Donax rugosus, Donax pulchellus*), les Pennidae (*Pinna rudis*), les Veneridae (*Venus verrucosa*). Parmi ces espèces, ce sont surtout les Arcidae et les Cardiidae qui sont exploités dans les pêcheries côtières.

Les Mollusques les plus recherchés dans les pêcheries côtières au Togo sont les Céphalopodes. Ils sont représentés par deux espèces : la seiche (*Sepia officinalis*) et la pieuvre (*Octopus vulgaris*). La quantité exploitée varie d'une année à l'autre. Souvent ces données ne sont pas enregistrées par le service en charge de la pêche marine. En 2008 par exemple, jusqu'à 129 tonnes de mollusques ont été exploitées sur la côte togolaise avec principalement *Sepia officinalis* et *Octopus vulgaris*.

- **Faune du beach-rock**

Le beach-rock constitue un habitat idéal, offrant des possibilités de fixation aux organismes vivants. Les invertébrés marins qui colonisent ce milieu sont une source d'alimentation surtout pour les oiseaux migrateurs pendant leur passage sur la côte togolaise.

Elle est très diversifiée. Les possibilités d'un ancrage solide du beach-rock, un habitat idéal pour les algues qui constitue la nourriture des animaux herbivores tels que les Mollusques Gastéropodes et Bivalves, les Crustacés Cirripèdes, les Echinodermes, les Spongiaires et les Cnidaires. Les différentes espèces rencontrées sont :

- 9 espèces de Mollusques Gastéropodes ;
- 2 espèces de Mollusques Bivalves ;
- 2 espèces de Crustacés Cirripèdes ;
- 1 espèce d'Echinodermes ;
- 1 espèce de Cnidaires.

La densité moyenne par m^2 des espèces récoltées est consignée dans le tableau 28. Plusieurs autres espèces appartenant aux Cnidaires, aux Spongiaires et aux Bryozoaires ont été signalées dans la littérature mais n'ont pas encore été déterminées.

Le beach-rock présente une diversité spécifique relativement abondante. Son importance dans la vie socio-économique des populations riveraines est à souligner. Certaines espèces notamment les thaïs et les oursins sont consommés ou commercialisées. Cependant la répartition presque homogène de ces espèces le long de ce substrat rocheux laisse croire que l'impact de la construction des épis sera moindre sur la faune de ce milieu. De plus aucune espèce rare ou menacée n'y a été signalée.

Tableau 28: Densité moyenne des espèces animales inféodées au beach-rock

Groupes	Espèces	Densité moyenne (m^2)
Mollusques gastéropodes	*Thais heamastoma*	27
	Thias nodosa	21
	Patella safiana	14
	Patella lugubris	9
	Siphonaria grisea	2
	Fissurella nubecula	3
	Littorina punctata	22
	Littorina neritoides	12
	Nerita senegalensis	2
Mollusques bivalves	*Mytelus perna*	13
	Arca noe	1
Crustacés cirripèdes	*Chthamalus stellatus*	13
	Balanus tintinnabulum	11
Echinodermes Cnidaires	*Echionometra lucunter*	67
	Actina equina	5

***Source** : WAPCO, Etude d'impact sur l'environnement du gazoduc d'Afrique de l'Ouest, juin 2004*

Au total, 38 espèces d'invertébrés marins (Mollusques, Crustacés, Echinodermes, Bryozoaires, Spongiaires et Cnidaires) se retrouvent sur le beach-rock.

4.2.3. Aspects humains

Sur le plan humain, les principaux traits caractéristiques de la situation initiale de la zone du sous-projet sont remarquables à travers les composantes sociodémographiques et socioculturelles, foncières, infrastructures sociales et l'aspect socioéconomique.

4.2.3.1. Aspects administratifs et caractéristiques sociodémographiques

➢ **Aspects administratifs**

La zone du sous-projet se situe dans la préfecture des Lacs et appartient à la commune Lacs 3 pour la protection du segment de côte entre Gbodjomé et Agbodrafo. Elle est composée des villages suivants : Gbodjomè, Dévikinmè, Nymagna, Alogavi (Adissénou), Agbodrafo et Goumoukopé, toutes dans le canton d'Agbodrafo.

En ce qui concerne le comblement du bars lagunaire, il se situe dans le canton d'Aného de la commune Lacs 1.

➢ **Caractéristiques sociodémographiques**

- Effectif de population

L'effectif de population des localités bénéficiaires du sous-projet se répartit comme suit dans le tableau 29.

Tableau 29 : Répartition des effectifs de la population des localités de la zone du sous-projet

Communes	Localités	Population 2010	Population 2022
Lacs 1	Aného	24 891	33 086
Lacs 3	Agbodrafo	4185	5892
	Alogavi	712	1003
	Nymagna	385	543
	Dévikinmè	1 102	1552
	Gbodjomè	4337	6107
	Goumoukopé	1086	1529
Total général		**36 698**	**49 712**

Source : *Recensement général de la population et de l'habitat au Togo, (RGPH 2010 et 2022)*

➢ **Caractéristiques socioculturelles**

- Ethnie

La zone du sous-projet est habitée par des autochtones et allochtones dans une grande proportion grâce aux opportunités d'acquisition des terres par achat dans la zone. Ces opportunités rattachent davantage cette localité et celles environnantes à la capitale Lomé. La zone du sous-projet est essentiellement habitée par des individus d'ethnie Mina et Ewé. C'est aussi une installation qui a pour but de vivre au sein d'un environnement social proche de celui des origines. La vie paisible entre les communautés diversifiées dans la zone démontre le caractère pacifique de la cohabitation et de la capacité des autochtones à intégrer les allochtones dans leur milieu social.

- Pratique religieuse et patrimoine culturel dans la zone du sous-projet

Sur le plan religieux, les trois principales religions sont présentes dans la zone du sous-projet. Il s'agit des pratiques religieuses traditionnelles, du christianisme et de l'Islam qui ne sont pas cloisonnées (Photos 37 à 42).

Les pratiques religieuses traditionnelles sont prépondérantes dans la zone du sous-projet. Cette religion se résume à la croyance à des divinités, à des pratiques mystiques, à la consultation et à l'intégration du Fâ dans la vie quotidienne du natif pratiquant. Ces pratiques sont remarquables sur la côte avec les cultes aux divinités et la fête de Yékê-Yèkê. Les divinités sont représentées par des élévations de terres avec des formes humaines. Dans toutes les localités du littoral l'on note la présence de la divinité Légba (Dou-légba) qui constitue le gardien de chaque localité contre les esprits maléfiques, les maladies et sorts envoyés au village.

Cette divinité, est sollicitée pendant les fêtes traditionnelles et suite aux consultations du Fâ par les autorités coutumières de la localité ou par quiconque dont la recommandation lui a été faite après une consultation du Fâ. Les activités de pêche qui étaient la principale activité dans le milieu ont favorisé le développement des pratiques mystiques et de la foi endogène. Les activités de pêche étant risquées, les acteurs avaient besoin plus que de l'intelligence humaine pour vaincre les différentes hostilités sur mer. Les différentes divinités enregistrées sur le littoral sont : *Apéli, Héviesso, Légba, Togbé-Zikpé, Gbadu (Ata adji ossou Baba), Aklama, Vénavi (Togbossou Amlankoko), Tchamba, Akpakou, Kpanko, Sakpatè Aholou, kpéssou, Nyingblin* etc.

Ces pratiques ont une fonction sociale remarquable dans les communautés du littoral. Il s'agit particulièrement de protéger des personnes et d'affranchir des situations difficiles surtout d'origine occulte. Ces pratiques sont sollicitées dans des difficultés d'intégration sociale telles que les échecs dans les activités économiques et scolaires, dans les difficultés d'insertion professionnelles, de reproduction, du choix de sexe d'un enfant. Dans les zones urbaines, ces divinités sont dissimulées dans les habitations et les pratiques à peine cachées, en raison du conflit ouvert entre la foi chrétienne propagées aujourd'hui par des églises privées dites « révélées ». L'individu pratiquant de cette foi est considéré dans la société urbaine comme un déviant, même si les adeptes de ces pratiques sont nombreux mais sournois.

Ces religions cohabitent pacifiquement dans la zone, ce qui est un atout à l'implantation du sous-projet. Les acteurs du sous-projet de protection côtière pourront exercer librement leur foi sans contraintes de logiques culturelles en l'absence de tabous culturels. Des lieux de culte sont observables dans la zone du sous-projet, ainsi que des divinités collectives et personnelles dans les lieux publics et dans des habitations.
On note dans la zone du sous-projet la présence des divinités comme Dou-Légba. légba, Aholou ; Sakpaptè, Dan, Gbadou. Certaines de ces divinités sont susceptibles d'être déplacés à Goumoukopé, Agbodrafo, Adissénou (Alogavi). Pour les pêcheurs, les divinités sont d'une grande protection et assurent des campagnes de pêche fructueuses.



Photo 37: *Vue d'une divinité communautaire sur le site de dépôt de roche N° 5 à Agbodrafo*



Photo 38: *Vue d'un sanctuaire d'une divinité personnelle à déplacer à Goumoukopé*



Photo 39: *Vue d'une divinité personnelle à déplacer à Alogavi*



Photo 40: *Vue d'une divinité à déplacer à Dévikinmè*

Prise de vue : INROS LACKNER, mai 2023



Photo 41: *Eglise Winner Chapel à Agbodrafo*



Photo 42: *Eglise Pentecôte d'Agbodrafo*

Prise de vue : INROS LACKNER, mai 2023

➢ Organisation sociale

Le chef canton, les chefs de village, les Comités Villageois de Développement (CVD), les Comités Cantonaux de Développement, les notables sont les autorités coutumières observées dans la zone du sous-projet. Chaque village concerné par le sous-projet dispose de ces autorités. Ces autorités considérées comme des institutions de l'administration centrale et en tant que gardiens des us et coutumes œuvrent à la cohabitation pacifique et à la résolution des différents mineurs entre individus, collectivités et familles, certifient les ventes des terres et aident à résoudre les conflits fonciers. La chefferie est de ce fait consultée par les autorités administratives, notamment le maire, le préfet ou les services déconcentrés sur les questions de développement local et sur les questions foncières.
Les autorités coutumières sont également des acteurs de facilitation des questions sociales en matière d'étude, de construction et d'exploitation d'un projet de développement et économique. Dans toute la zone du sous-projet, il existe des CDQ, CVD et des CCD qui constituent des acteurs de développement et de facilitation des missions de consultants. Les CCD, CVD, CDQ et la chefferie traditionnelle constitue le relais de la mairie et de la préfecture auprès des communautés locales.
Dans la zone d'étude, les populations sont organisées dans chaque famille par des conseils de famille où il s'organise des solidarités entre membres. De même, dans certaines localités concernées par le sous-projet comme Goumoukopé, il a été institué des cotisations des ressortissants et des habitants pour les solidarités, en cas de décès survenu dans une famille. Ainsi, les cimetières sous la responsabilité des chefs traditionnels sont mis à contribution dans les chaines de solidarité. En effet, à Goumoukopé, si un individu n'est pas à jour dans ses cotisations au village, à son décès, les frais d'inhumation au cimetière sont corsés. Les fonds collectés dans la gestion des patrimoines locaux sont destinés au fonctionnement de la chefferie et aux charges des différentes structures (CCD, CVD, CDQ).

Ces autorités administratives et locales seront sollicitées pour la résolution des différends à travers le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP).

➢ Aspect foncier de la zone

La terre a acquis une valeur marchande dans la localité et courtisée par de nombreux togolais en quête d'une habitation dont ils sont propriétaires. Cette valeur marchande est non seulement due à ce désir, mais aussi à la proximité de la localité de la périphérie de Lomé, investie par de nombreux citadins. Dans ce contexte, après les localités périurbaines telles que, Baguida, Avépozo Kpogan Agodékè, Agbata, Agbavi à l'est de la capitale, ce fut le tour de Devikinmè, Gbodjomè, Alogavi et Nimagna de constituer un espace de conquête et d'habitation des Togolais désireux de vivre dans leur propre domicile et à proximité de la capitale.

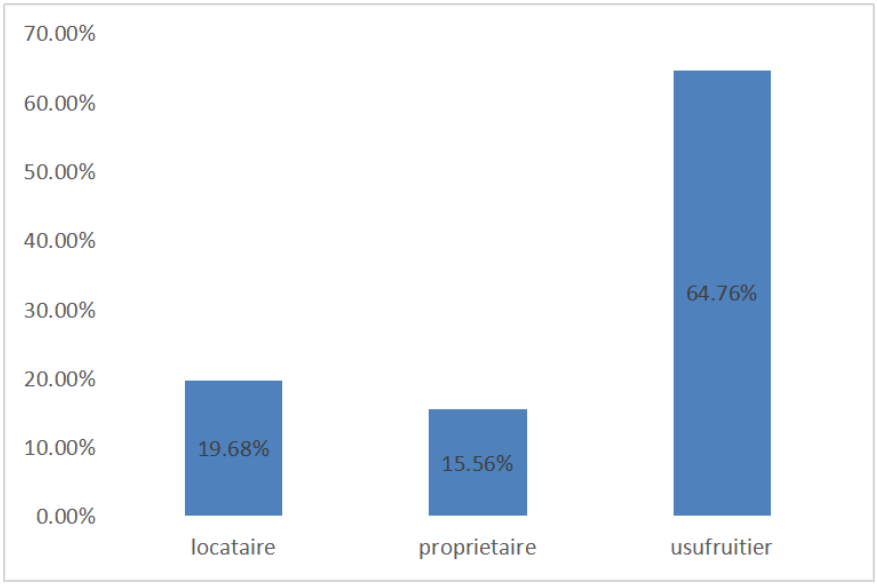
La valeur marchande de la zone du sous-projet est croissante du fait de l'importance de la demande, de la diminution de l'offre et de la progression de l'urbanisation. Dans la zone du sous-projet, la vente des terres est la règle et la conservation l'exception. Dans un tel contexte, les conflits fonciers sont légion. Le mode de faire valoir des terres est indirect. Les maraîchers installés sur le site ont le droit d'usage, ce droit est acquis par location. Le site du sous-projet est la propriété d'individus et de collectivités. Les droits fonciers se justifient dans la zone par des droits coutumiers, des reçus de vente, titres fonciers, des plans « trois tampons ».

En général, on enregistre une dynamique des pratiques foncières dans la zone du sous-projet. L'installation sur une terre jadis était subordonnée à un rituel qui consiste à procéder à l'invocation des mânes des ancêtres et à l'offrande de boissons alcoolisées (Djin, Sodabi) par le biais des libations. La donation était le moyen d'accession à la terre. Aujourd'hui, les modes d'accès à la terre sur l'espace du sous-projet sont principalement l'achat-vente, l'héritage l'usufruit. Les terres sont vendues par des propriétaires de terres lorsqu'ils sont seuls propriétaires ou par les collectivités par le biais du mandataire. L'acquéreur après avoir consenti l'achat d'une parcelle, procède à la vérification de la parcelle vendu auprès des autorités locales de la zone. L'achat-vente est plus en vogue dans la zone. Les terres sont confiées le plus souvent aux membres de famille le plus âgé et de bonne moralité. Parfois ce droit est réservé au chef de famille ou à l'administrateur de biens désigné par la famille.

Ces personnes sont les seules habilitées à accorder un droit d'usage aux demandeurs, à certifier une vente de parcelles. Dans la zone du sous-projet, le don n'est plus en vogue compte tenu de la valeur marchande importante des terres.

Les terres objet du sous-projet relèvent du domaine maritime public, des propriétés privées utilisées en usufruit comme à Adiisénou (Alogavi) et en location comme celui de certains maraîchers. 64% des PAP sont des usufruitiers, 15,56% des propriétaires et 19,68% des locataires (Figure 13).

Figure 13 : Répartition des PAP selon le statut d'occupation de parcelles occupés



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

- **Question du genre**

Les tendances urbaines que revêt la localité contribuent à des rapports genres plus ou moins satisfaisants. Ainsi, les données des investigations démontrent un accès équitable aux facteurs de production. L'accès à la terre pour la production des produits maraîchers ne connait pas de restriction en rapport avec le genre.
Dans ces communautés autochtones où le plus souvent subsistent des pesanteurs socioculturelles, la prétention à proposer un individu de sexe féminin à la chefferie traditionnelle est faible.

Comme dans les sociétés traditionnelles africaines il existe une sorte de division de travail dans les ménages. L'époux pourvoit aux besoins de la famille tandis que l'épouse s'occupe du ménage, des enfants de la cuisine, de la recherche d'eau et des achats au marché même s'il faut noter que dans certains ménages, les hommes sont aidés dans leurs tâches d'investissement financier par leurs conjointes lorsqu'elles exercent une activité génératrice de revenus. Dans la plupart des ménages, les époux ont le pouvoir de décision.
Dans le domaine du maraîchage, un effort des femmes pour investir cette activité pratiquée depuis longtemps par les hommes est remarquable. Des pratiques socioculturelles néfastes à la santé des femmes ne sont pas remarquables dans la localité selon les autorités coutumières rencontrées

Il convient de souligner que dans le cadre du sous-projet WACA, tous les citoyens ont le même droit. Ainsi, toute personne qui se sent lésés ou brimée ou qui voit ses droits bafoués dans le cadre de la mise du sous-projet, peut faire recours au MGP, quels que soient son âge, son sexe, sa religion et son appartenance ethnique.

Tous les intervenants sur le sous-projet doivent signer le code de bonne conduite.

Les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitations et les abus sexuels (EAS) sont proscrits sur le sous-projet.

- **Personnes vulnérables**

Parmi les critères qui permettent d'identifier les personnes vulnérables, l'on retient : l'incapacité de se nourrir toute l'année ; le handicap physique ; l'âge (plus de 60 ans) ; la situation matrimoniale (femme veuve, chef de ménage sans ressources) ; etc. D'autres critères de vulnérabilité dits « sociaux » pourront également être prises en compte notamment : la marginalisation par rapport aux circuits d'information et de prise de décision ou l'appartenance à une catégorie de population marginalisée (femmes, Vieux/vieillards, jeunes sans emplois, personnes vivant avec un handicap, etc.).

Les groupes vulnérables suivants ont pu été identifiés au niveau des six (06) sites où les consultations ont eu lieu à savoir :

- les femmes, chefs de ménage, dont la subsistance ne peut être assurée par un fils, un frère ou tout autre parent proche ;
- les personnes âgées dépendantes ;
- les veuves et orphelins ;
- les personnes vivant avec un handicap physique ou mental ;
- les personnes malades (particulièrement celles atteintes de maladies graves ou incurables ou handicapantes).

Au cours de la mise en œuvre du sous-projet, une assistance devra être apportée aux personnes vulnérables.

4.2.3.2. Caractéristiques de l'habitat

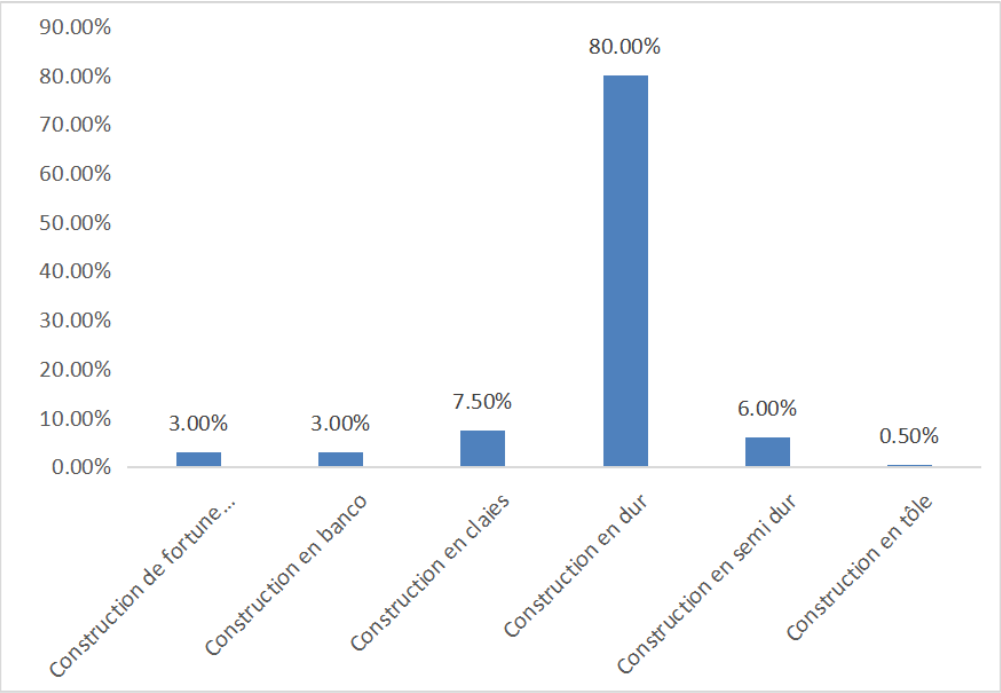
- **Habitations**

Les habitations construites dans la zone du sous-projet sont essentiellement de type moderne de bas ou de moyen standing. Les matériaux modernes tels que parpaings, brique cuite ou stabilisée sont essentiellement utilisés pour les murs dans la zone du sous-projet. On observe également l'usage des matériaux modernes de couverture de toit dans la localité. Les toits sont essentiellement en tuile et en béton armé (Figure 14).

Des habitations précaires sont observées à Adissénou (Alogavi) et occupées par des pêcheurs installés sur des terres des propriétaires originaires d'Agbodrafo. Le caractère précaire de ces habitations montre le statut d'usufruitier de ses occupants. Ces derniers ont le droit d'usage. Le recul des habitations traditionnelles en matériaux précaires s'explique par le fait que la zone est favorable à l'acquisition des terres, à l'extension de la ville de Lomé, à la proximité de Lomé la capitale.

Les matériaux de couverture des toits sont fonctions de la proximité de la mer. Ainsi, la mer est réputée destructrice des toits en zinc. Les toits sont donc en tuile, dalle et en matières végétales Les habitations sont essentiellement munies de clôtures en parpaing. La figure 14 montre les types d'habitation présents dans la zone du sous-projet. On peut constater une dominance des habitations en dur (80%) illustrant les opportunités d'achats de terres et l'installation dans cette zone d'allochtones à la recherche de domicile dont ils sont propriétaires.

Figure 14 : Répartition des enquêtés selon le type d'habitation



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

La réalisation des clôtures de maisons en parpaing répond aux exigences de sécurité, d'intimité dans les zones urbaines ainsi qu'aux tendances individualistes développées en ville. Ces tendances reflètent la nécessité de protéger la vie de famille, de son intimité, et ses biens avec la prolifération de déviants fondus dans la population. Cette tendance traduit également la propagation des modes de vie urbaines marqués par une mutation vers la solidarité organique, caractéristique des zones urbaines contrairement à la solidarité mécanique dans les zones rurales. La zone se trouve à mi-parcours entre les tendances urbaines et rurales. La tendance à la construction d'habitations modernes facilitera l'intégration des personnes qui pour des raisons de travail au sein du sous-projet devront s'installer dans la zone du sous-projet et ses environs. Il existe notamment des clôtures en matière végétale à Adissénou (Alogavi) dans le village des pêcheurs.



Photo 43 : *Une habitation à Dévikinmè*



Photo 44 : *Une habitation à Gbodjomè*



Photo 45 : *Une habitation à Gbodjomè*



Photo 46 : *Une habitation de haut standing en construction au bord de l'océan près du site de l'épis TO 28 à Gbodjomè*



Photos 47 : *Habitations précaires à Adissénou (Alogavi)*



Photos 48 : *Habitations précaires à Sanvee-Condji au bord du deuxième bras lagunaires*
Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

Des habitations ont fait le frais de l'érosion côtière selon les enquêtes de terrain. L'érosion a englouti des habitations et terres, avalant du coup le domaine public maritime. Les habitations, en ce qui concerne celles qui longent la côte, sont menacées par l'érosion côtière. Nombre de ménages ont dû quitter leurs habitations, dévastées par l'avancée de l'océan. Ces ménages ont perdu leurs investissements et leurs propriétés acquises après plusieurs années de durs labeurs. Dans le contexte de ce sous-projet, des habitations en parpaing et en matière végétale seront affectées à Dévikinmè et Adissénou (Alogavi).

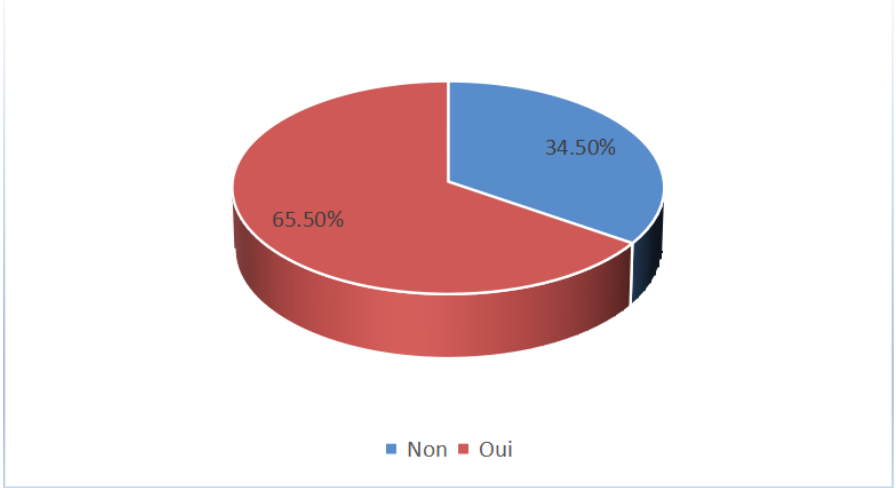


Photos 49 : *Habitations détruites en partie par l'érosion côtière sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo*
Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

- **Assainissement et salubrité**

En matière de salubrité, la gestion des ordures n'est pas encore maîtrisée. Les ordures sont jetées dans les dépotoirs sauvages faute de système adéquat de collecte d'ordures. L'évacuation des eaux usées et des eaux vannes est plus ou moins améliorée en raison du nombre élevé d'habitations modernes qui sont munies de mécanismes de gestions d'eaux usées et des eaux vannes (puisards et fosses septiques) (Figure 15).

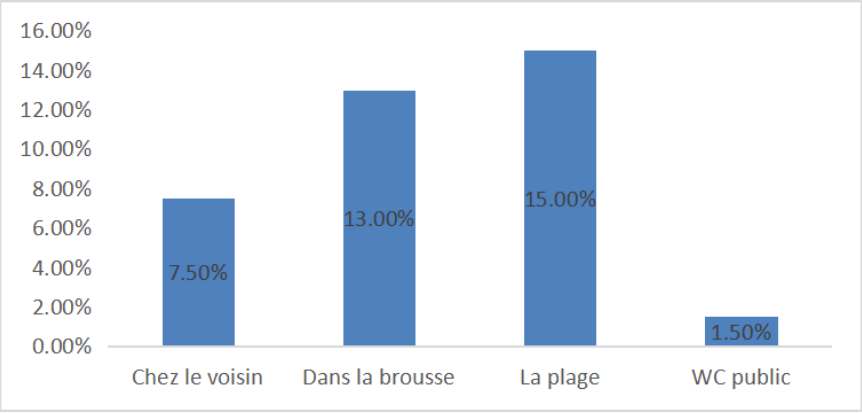
Figure 15 : Répartition des enquêtés selon la disposition d'un WC ou pas dans le ménage



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Toutefois, la plage constitue un lieu d'aisance pour ceux qui n'en disposent pas à domicile (enquête de terrain 2023). Ainsi, 35% des enquêtés disent ne pas disposer de lieu d'aisance dans leur domicile (Figure 15). Et comme alternative (Figure 16.), ces personnes ont le choix entre la plage (15%), la brousse (13%), chez le voisin (7,5%) et le WC public (1,5%).

Figure 16 : Répartition des enquêtés selon les lieux d'aisance des enquêtés ne disposant pas disposent d'un WC ou pas dans le ménage



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

La période des travaux obligera certains habitants à rechercher d'autres lieux d'aisance à cause de la présence permanente des travailleurs sur le chantier.

La plage est également jonchée de déchets solides, notamment plastiques, probablement laissés sur place par des plaisanciers à la plage au niveau de James Beach à Nymagna.



Photo 50 : *Vue de déchets solides plastiques près de James Beach*



Photo 51 : *Dépotoir sauvage près d'Alogavi*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

Le comble de l'insalubrité c'est au niveau du deuxième bras lagunaire dans le quartier Sanvee-Condji à Aného. En effet, ce bras lagunaire est jonché de dépotoirs sauvages et de lieux de défécation anarchique dans la nature par les riverains. L'eau du bras lagunaire est fortement polluée à en déduire de la couleur et de l'odeur qui s'en dégagent.



Photo 52 : *Vue de déchets solides plastiques près de James Beach*



Photo 53 : *Dépotoir sauvage près d'Alogavi*



Photo 54 : *Vue des eaux polluées du bras lagunaire de Sanvee-Condji*



Photo 55 : *Vue d'un poisson port dans les eaux polluées du bras lagunaire de Sanvee-Condji*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juillet 2023

Le premier bras lagunaire constitue un exutoire d'une partie des eaux pluviales de la RN2. En effet, il existe au niveau dudit bras lagunaire, un déversoir des eaux pluviales provenant de la RN 2, constitué d'un caniveau et d'une batteries de buse diamètre 1000 qui déverse les eaux pluviales de la route dans les eaux du bras lagunaire.



Photo 56 : *Vue de la fin du caniveau et de son regard en bordure de la route*



Photo 57 : *Batteries de buses conduisant les eaux pluviales de la route vers l'exutoire*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juillet 2023



Photo 58 : *Vue de l'exutoire des eaux de la RN2 dans le premier bras lagunaire*

La zone du sous-projet est également jonchée de reste de buses auparavant utilisés par WACA pour la protection côtière. Ces éléments d'ouvrage de protection non utilisés encombrent la plage et dénaturent son esthétique.

Dans le cadre du sous-projet, la coordination WACA devra étudier la possibilité de claper ces buses désaffectées en fond de mer afin de créer des récifs artificiels pour les espèces aquatiques.

Une autre possibilité est de négocier avec l'entreprise des travaux qui approvisionne le sous-projet en enrochement de convoyer ces buses vers les carrières de roches désaffectées.

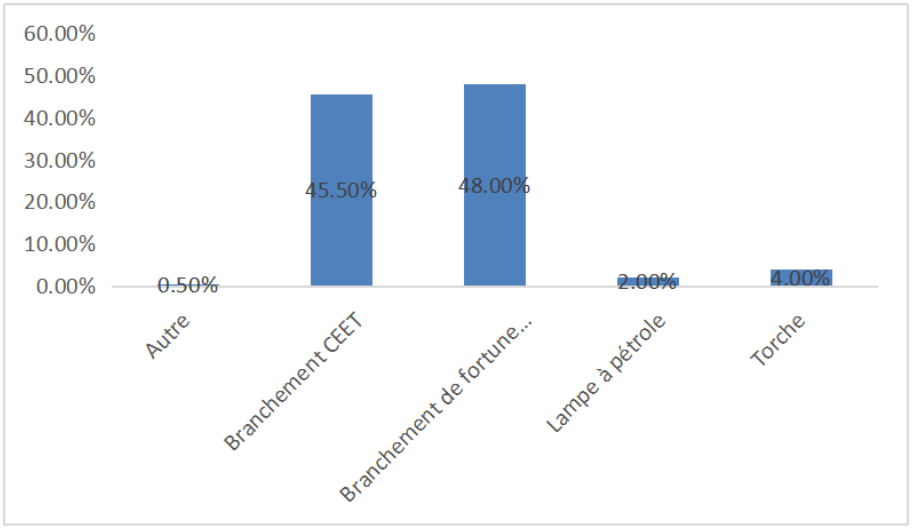



Photos 59 : *Vue de quelques buses désaffectées dans la zone du sous-projet*
Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

- **Energie et ses ressources dans la zone du sous-projet**

Dans le contexte de l'éclairage, la zone du sous-projet bénéficie d'une extension électrique limitée ne permettant pas aux populations de disposer de l'énergie électrique dans les ménages. 45% des enquêtés indiquent être branchés par la CEET.

Figure 17 : Répartition des enquêtés selon le type d'éclairage utilisé dans les ménages



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Pour pallier le déficit d'extension électrique, les populations de la zone du sous-projet procèdent par des branchements anarchiques, illicites et par le biais des bois de teck, engendrant un enchevêtrement des fils électriques laissant une vue par analogie de toile d'araignée.

Un nombre important de ménages (48%) dispose du dispositif précaire d'approvisionnement en énergie électrique appelé « Araignée » (enquête de terrain 2023). Ces derniers dispositifs s'expliquent par le déficit de moyens financiers pour rapprocher les poteaux électriques de son domicile ou des moyens de se faire installer un compteur de la Compagnie Energie Electrique du Togo (CEET). Les autres moyens d'éclairage sont notamment la lampe à pétrole, les torches et les plaques solaires (Figure 17).



Photo 60 : *Dispositifs d'extension électrique de fortune à Dévikinmè*



Photo 61 : *Dispositifs d'extension électrique de fortune à Nymagna*



Photo 62 : *Des branchements anarchiques à Dévikinmè*

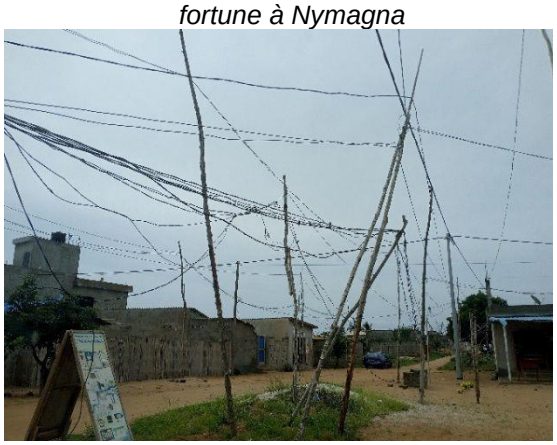


Photo 63 : *Des branchements anarchiques à Gbodjomè*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

- **Trajectoire de migration**

Les mouvements migratoires, sont récurrents dans la zone côtière. Les investigations montrent une forte mobilité vers l'Ouest et aboutissent à Lomé et ses périphéries notamment Baguida, Avépozo, Agodékè, Kpogan, Agbata, Kangnikopé et Adamavo.

Les mouvements de population de l'océan vers la nationale n°2 et au-delà sont aussi récurrents en raison de la menace de l'érosion côtière. C'est aussi le désir d'ériger une habitation dans les proximités de la capitale afin de bénéficier de l'urbanisation et de se rapprocher du lieu de travail. Les mouvements migratoires s'expliquent aussi par les difficultés dans le domaine de la pêche. Dans ce contexte, les revenus des populations de la zone sont affectés, ce qui conduit les jeunes à chercher des emplois dans la capitale et ses environs.

Dans la zone du sous-projet, notamment à Goumoukopé, Agbodrafo, le phénomène migratoire se manifeste par l'abandon des habitations ou la diminution des effectifs dans les

ménages, avec une forte domination des personnes d'âges avancés. Il y'a donc un vieillissement de la population dans ces milieux.

La réalisation du sous-projet permettra certainement à stabiliser les mouvements migratoires dans la zone du sous-projet.

4.2.3.3. Profil sanitaire dans la zone du sous-projet

La zone du sous-projet est dotée d'unités de soins. On distingue la présence des unités de soins publiques et privées à Togokomè, Gbodjomè, Agbodrafo, Kpémè, Goumoukopé et Aného.

La taille et la qualité de ces centres de santé dépendent du statut de la localité. En effet, les zones urbaines disposent de centre de santé d'une envergure préfectorale. Il s'agit d'Aného. Cette localité dispose d'un Centre Hospitalier Préfectoral (CHP). Aného dispose d'un hôpital psychiatrique situé à Zébé. Les localités ne disposant pas de centre de santé public se réfèrent aux unités de soins privées ou à un centre de santé public le plus proche. Le déficit d'unités de soins publiques et le coût onéreux des prestations dans le privé sont des obstacles à l'accès aux soins dans la zone du sous-projet.
Le recours aux unités de soins est tributaire de la nature des symptômes, de la pathologie ainsi que leur gravité. Face à l'expression d'une pathologie, l'automédication avec essentiellement les médicaments de rue constitue un itinéraire thérapeutique dans la zone du sous-projet.

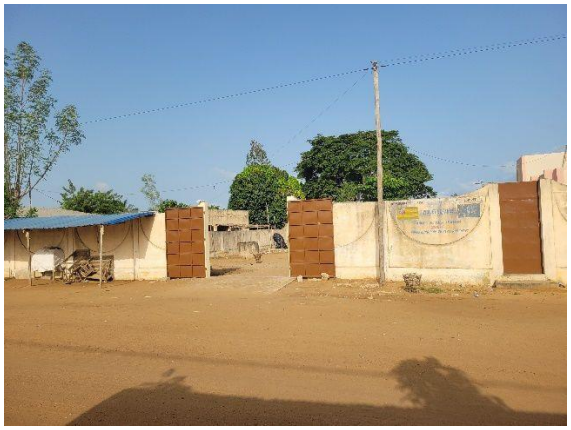


Photo 64 : *Vue du centre médicosocial (CMS) à de Gbodjomè*



Photo 65 : *Vue du centre médicosocial (CMS) d'Agbodrafo*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

4.2.3.4. Contexte éducatif dans la zone du sous-projet

La zone du sous-projet présente une situation plus ou moins satisfaisante sur le plan éducatif. Toutes les localités concernées par le sous-projet disposent d'une école primaire publique et des écoles primaires privées. Alogavi, Nymagna, Dévikinmè ne disposent de niveau secondaire. Goumoukopé dispose d'un Collège d'Enseignement Général (CEG). Aného, Agbodrafo et Gbodjomè disposent des deux niveaux du secondaire.



Photo 66 : *EPP Dévikinmè*



Photo 67 : *EPP Nymagna*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023



Photo 68 : *Complexe scolaire Saint Exupéry (C2SE) de Gbodjomé*



Photo 69 : *EPP Gbodjomé*



Photo 70 : *CEG d'Agbodrafo*



Photo 71 : *Lycée d'Agbodrafo*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

La présence clairsemée du cycle secondaire public a des incidences sur les investissements financiers des parents. Pour alléger la tâche des élèves, les parents sont obligés de rechercher des moyens d'inscrire leurs enfants dans les établissements privés.

Tableau 30 : Infrastructures scolaires par localité sur le littoral stricte

Localités	Infrastructures existantes
Gbodjomè	EPP, CEG et lycée public
Dévikimè	EPP
Agbodrafo	EPP, CEG, lycées et collèges privés.
Goumoukopé	EPP, CEG
Kpémè	EPP, CEG, écoles primaires et collèges privés.
Aného	EPP, CEG, Lycée publique, écoles primaires, collèges et lycées privés

Source : Inros Lackner, 2023

Pour ceux dont les moyens financiers sont limités, les élèves devraient se déplacer pour atteindre Gbodjomè, Agbodrafo ou Aného.

Ces établissements scolaires sont un atout pour divulguer les bonnes pratiques et gestion des plages afin d'éviter d'accentuer l'action désastreuse de l'érosion côtière.

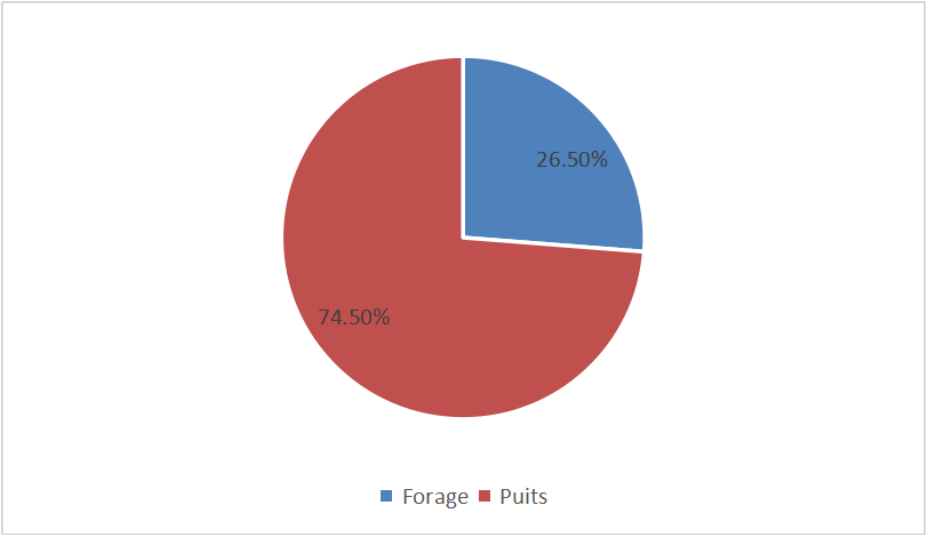
4.2.3.5. Autres infrastructures socio-collectives

Les autres infrastructures socio-collectives sont relatives à l'approvisionnement en eau potable, et au réseau de communication.

- **Situation de l'approvisionnement en eau**

Les sources d'approvisionnement en eau sont essentiellement le forage et les puits. Pour ceux qui ne disposent pas de forage à domicile, les puits sont beaucoup plus sollicités pour la lessive, vaisselle et bain. 74,5% des enquêtés déclarent avoir comme source d'approvisionnement en eau le puits, comparativement 26,5% qui indiquent le forage (Figure 18).

Figure 18 : Répartition des enquêtés selon leur source d'approvisionnement en eau



***Source** : Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

L'approvisionnement en eau par la Togolaise des Eaux (TdE) est beaucoup plus présent à Agbodrafo, Kpémé et Aného.

- **Infrastructures routières et ses contraintes**

La zone ne bénéficie pas en général des travaux d'aménagement des pistes conduisant dans les différents quartiers ainsi que dans les villages environnants. Nombre de pistes sont précaires, certaines sont tracées par leur emprunt quotidien par les populations. Ces pistes opposent des contraintes à la circulation en période de pluie avec la présence des flaques d'eau au milieu des rues. De même, les pistes d'accès à la localité ne sont pas éclairées exposant à l'insécurité dans la nuit. Cependant, la zone a le privilège d'être traversé par la nationale n°2. Cette opportunité permet d'entretenir des rapports fructueux avec l'extérieur.

Du fait que les engins emprunteront des pistes d'accès déjà inconfortables, des aménagements seront nécessaires pour améliorer les conditions de circulation pour la population et le sous-projet.



Photo 72 : *Vue de la piste d'accès de Dévikinmè débouchant sur la route nationale n°2*



Photo 73 : *La piste d'accès à Gbodjomè*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

- **Infrastructures de communication**

La zone du sous-projet est accessible par réseau GSM par le biais des services des opérateurs de téléphonie mobile notamment Togocom et Moov Africa. Des pylônes de ces opérateurs sont perceptibles à Gbodjomè. La communication est plus ou moins satisfaisante pour les habitants de la zone.



Photo 74 : *Un pylône d'opérateurs de téléphonie mobile à Gbodjomè*
Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

L'usage des téléphones portables est une occasion pour les habitants de s'ouvrir au monde et d'exercer leurs activités. C'est un outil indéniable dans l'exercice des activités maraîchères, en ce sens qu'il lie les acheteurs et les producteurs.

4.2.3.6. Contexte socio-économique

L'activité économique dans la zone du sous-projet est marquée essentiellement par l'agriculture, notamment le maraîchage, la pêche et l'élevage

- **Agriculture**

L'agriculture dans la zone est constituée essentiellement du maraîchage. Cette activité se déroule sur des terres louées auprès des propriétaires ou leur répondant. Cette activité constitue une source de revenu importante pour les acteurs. Ainsi, des ménages vivent sur le site de maraîchage dans des habitations précaires et provisoires. Les acteurs du maraîchage sont composés d'autochtones et d'allochtones.

Cette activité est pratiquée sur des terres nues à proximité de la mer. Sur ces terres sont cultivées, les légumes, carottes, betteraves, laitues. Elle se déroule par le biais des canalisations à partir de forages. Ce mécanisme permet d'arroser les planches de culture efficacement et de gagner du temps contrairement à l'usage de l'arrosoir. Cette activité selon les personnes interrogées, constitue la seule activité rentable à défaut de la pêche qui connait des contraintes de taille. Elle est concentrée à la plage dans la zone du sous-projet. C'est une reconversion des parcelles non bâtis et des limites de la plage en zone de production des produits maraîchers exotiques et locaux. Il est l'œuvre des hommes et des femmes qui s'investissent dans la culture de la laitue (*Lactuca sativa*), du chou-fleur (*Brassica oleracea*), de l'épinard (*Spinacia oleracea*), de l'oignon (*Allium cepa*), de la tomate (*Solanum lycopersicum*), du piment (*Capsicum sp*), de la carotte (*Daucus carota*), du concombre (*Cucumis sativus*), du poivron (*Capsicum annuum*), de la betterave (Beta vulgaris), de l'échalote (*Allium ascalonicum*), de la coloquinte vraie (*Citrullus colocynthis*), de la Corète potagère (*Corchorus olitorius*), de l'arachide (*Arachis hypogaea*), etc. sur des superficies réduites. Les motopompes, les semences améliorées les principaux éléments de ce secteur.



Photos 75: *Vue de vastes planches de laitue (Lactuca sativa)*



Photo 76: *Vue de planches de concombre (Cucumis sativus)*



Photo 77: *Vue de planches de la betterave (Beta vulgaris)*



Photo 78: *Vue d'un champ d'arachide (Arachis hypogaea)*



Photo 79: *Vue de planches de la betterave (Beta vulgaris)*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

Cette activité selon les mêmes sources est contraignante et à fort revenu. La grande difficulté se trouve dans l'acquisition de la logistique et la garantie de la disponibilité des terres à long terme.

La valeur économique des produits dépend des saisons. La culture des légumes est une activité contraignante selon les acteurs qui exige d'importants efforts physiques et un investissement financier. Selon les acteurs de ce secteur, les légumes nécessitent des soins et des fréquences d'arrosages, car la production en dépend. Dans ce contexte, il est indispensable d'arroser plusieurs fois par jour. Selon les maraîchers, la culture des légumes et leur réussite dépendent du temps (climat).

L'on distingue deux saisons. La haute saison qui représente la saison de bons rendements où les légumes sont suffisamment arrosés. Elle couvre les mois de juillet, août, septembre, octobre. Dans ces périodes, le prix d'une planche par produit est moins onéreux pour les acheteurs et par conséquent, les produits de maraîchage sont accessibles aux consommateurs. La basse saison, se situe entre novembre et mi-juillet, à cette occasion, les coûts des produits sont onéreux à cause de la chaleur qui influence les cultures. Cette activité est l'œuvre des hommes et des femmes qui emploient des manœuvres pours différents besoins des cultures. Cette activité est présente dans toutes les localités du sous-projet et se fait soutenir par des institutions de microfinance. Des fertilisants sont utilisés dans la production maraichère dans la zone du sous-projet. Ainsi,33 des PAPs maraîchers, soit 58,18 %, déclarent utiliser des fertilisants chimiques contre 41,82 % qui ont une préférence à l'engrais naturel (Tableau 31).

Tableau 31 : Répartition des PAPs selon les fertilisants utilisé pour leur production de légumes

Fertilisant utilisé pour la production	Effectif	%
Naturel	23	41,82
Chimique	32	58,18
Total général	**55**	**100,00**

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Cette activité utilise différents types de main d'œuvre. Ainsi, les exploitants des jardins impactés par le sous-projet utilisent en majorité la main d'œuvre familiale (32,73 %), puisque seuls 8 soit (14,55 %) déclarent utiliser des salariés et 9 disent employer les membres de la famille et salariés main d'œuvre. 36,36 % des enquêtés ne se sont pas prononcés, étant absents.

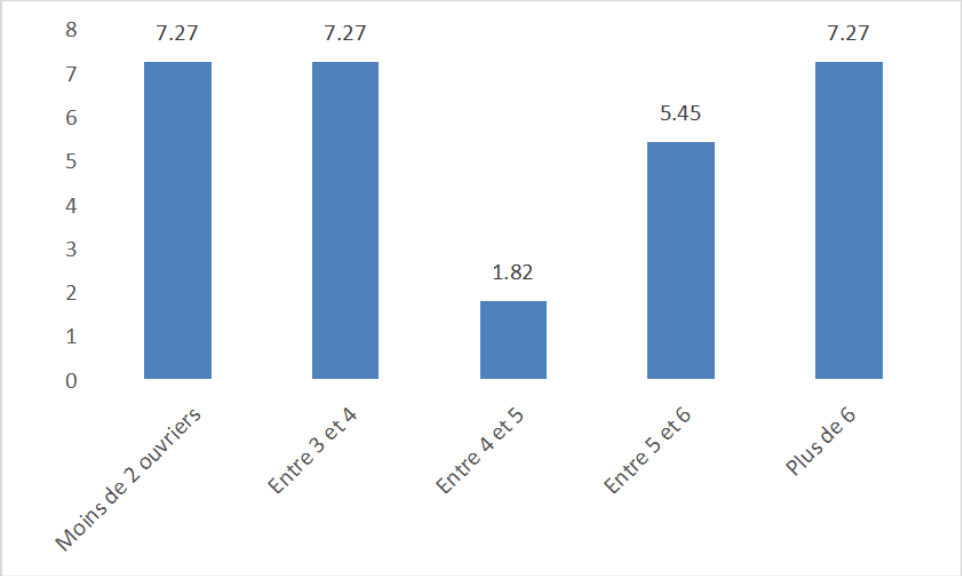
Tableau 32 : répartition des PAP maraîchers selon le type de main d'œuvre utilisé dans leur exploitation

Type de main d'œuvre sur les exploitations	Effectif	%
Main d'œuvre familiale	18	32,73
Main d'œuvre salariale	8	14,55
Main d'œuvre familiale et salariale	9	16,36
Non déterminé	20	36,36
Total général	**55**	**100**

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Le nombre de salariés par exploitant qui les emploient, varie entre un et six par exploitation concernée selon les PAP qui ont voulu dévoiler le nombre d'ouvrier utilisés dans leurs exploitations (Figure 19).

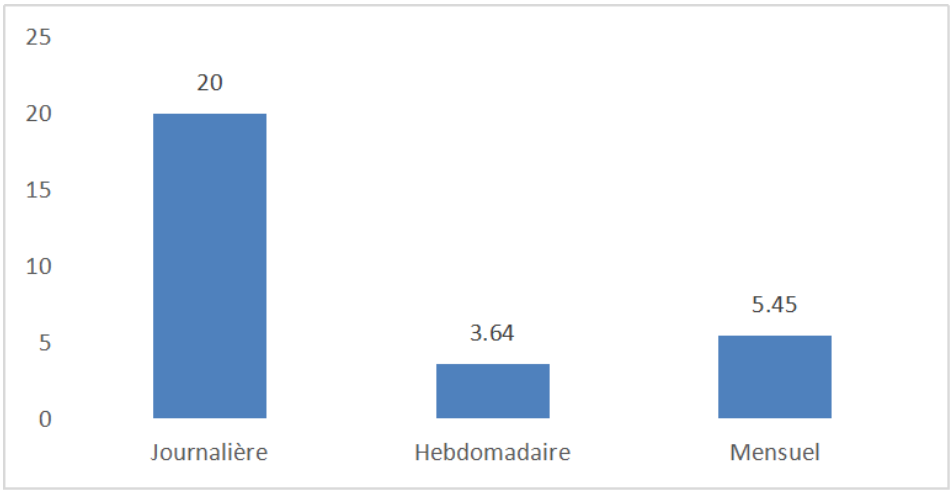
Figure 19 : Répartition des PAP selon le nombre d'ouvrier utilisés



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Suivant les réponses effectives des PAPs qui se sont prononcés, la plupart des ouvriers agricoles sont des journaliers (20 %), 5,45% sont des mensuels (Figure 20).

Figure 20 : **Répartition des PAP ouvriers selon le mode de rémunération**



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Les PAPs maraîchers dont les exploitations seront directement impactées, déclarent qu'en cas de déplacement, leur réinstallation serait très difficile à cause de la rareté des parcelles de terres dans la zone.

On remarque également dans la zone du sous-projet des plantations de cocotiers (*Coco nucifera*).



Photos 80: *Plantations de cocotiers dans la zone du sous-projet*

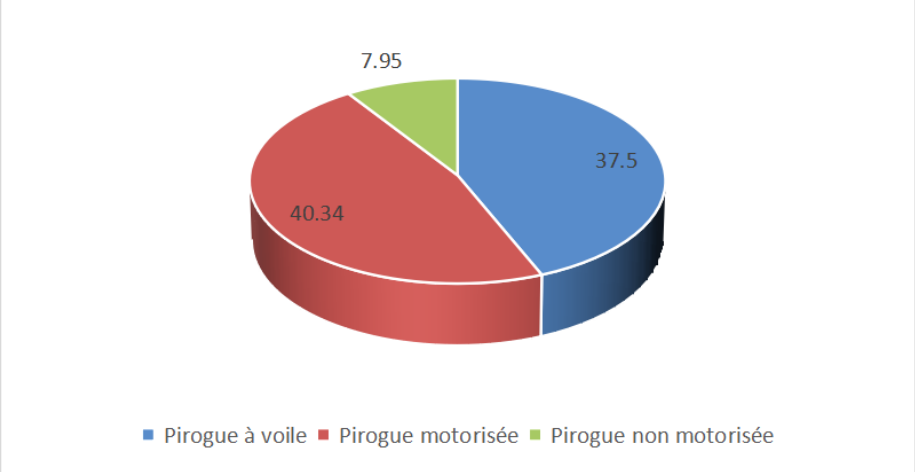
Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

- **Pêche**

La pêche est en recul significatif. Selon les témoignages, le milieu était habité par des pêcheurs qui pratiquent leurs activités sur l'océan et débarquent leurs prises sur les plages de la zone. Les acteurs de cette activité s'organisent en groupe d'un effectif pouvant atteindre 25 par pirogue. Ils sont pour la plupart originaire de Kéta au Ghana et installés le long de la côte depuis plusieurs années selon les enquêtes menées sur le terrain.

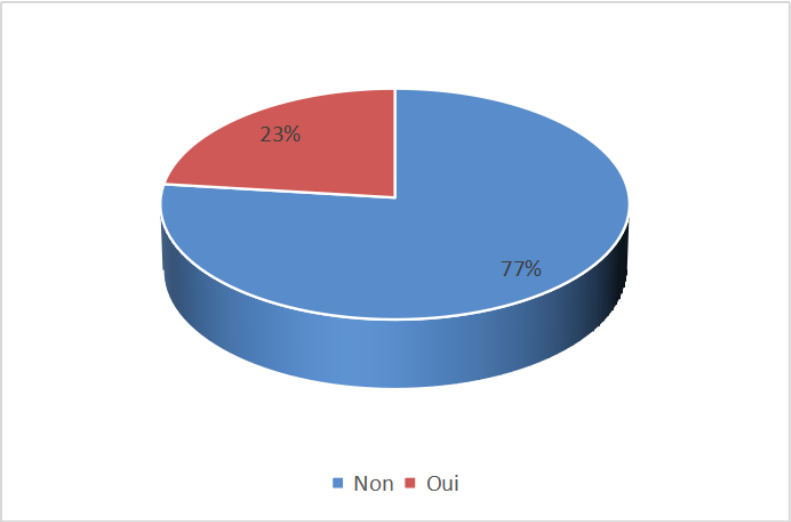
Différents types de pirogues sont utilisées pour cette activité dans la zone, il s'agit de (37,5% des PAP), pirogues motorisées (40,34% des PAP), ceux non motorisées (7,95% des PAP) (Figure 21).
Ces pirogues peuvent appartenir aux pécheurs ou non. 77% des pêcheurs affectés disent ne pas être propriétaire des pirogues contre 23% non propriétaires (Figure 22).

Figure 21 : Répartition des PAP selon la nature des pirogues utilisées pour la pêche



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

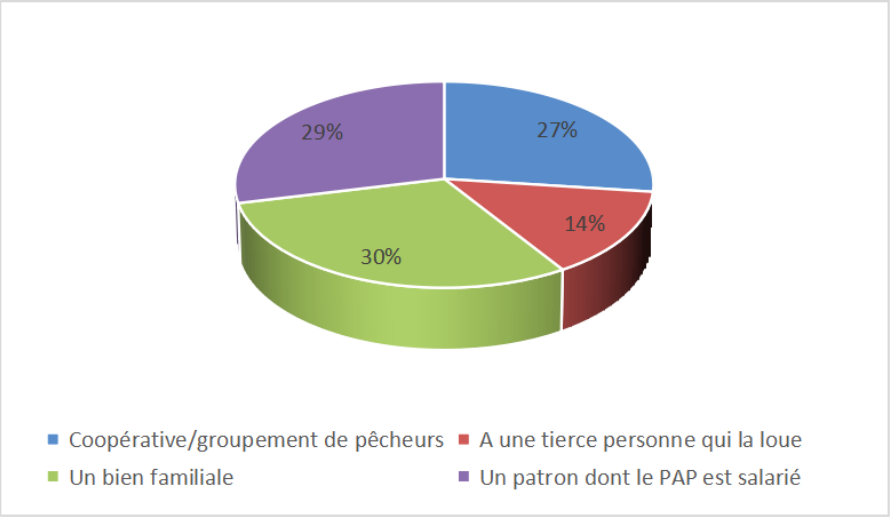
Figure 22 : Répartition des PAP pêcheurs selon qu'il sont propriétaires des pirogues ou non



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Pour ceux qui ne sont pas propriétaires des pirogues, ils déclarent qu'ils utilisaient celles mises à disposition par les groupements de pêcheurs (27%), par des propriétaires qui les louent (14%), par la famille (30%) et par des patrons qui emploient des salariés de pêche (29%) (Figure 23).

Figure 23 : Répartition des PAP pêcheurs selon les propriétaires des pirogues utilisées



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

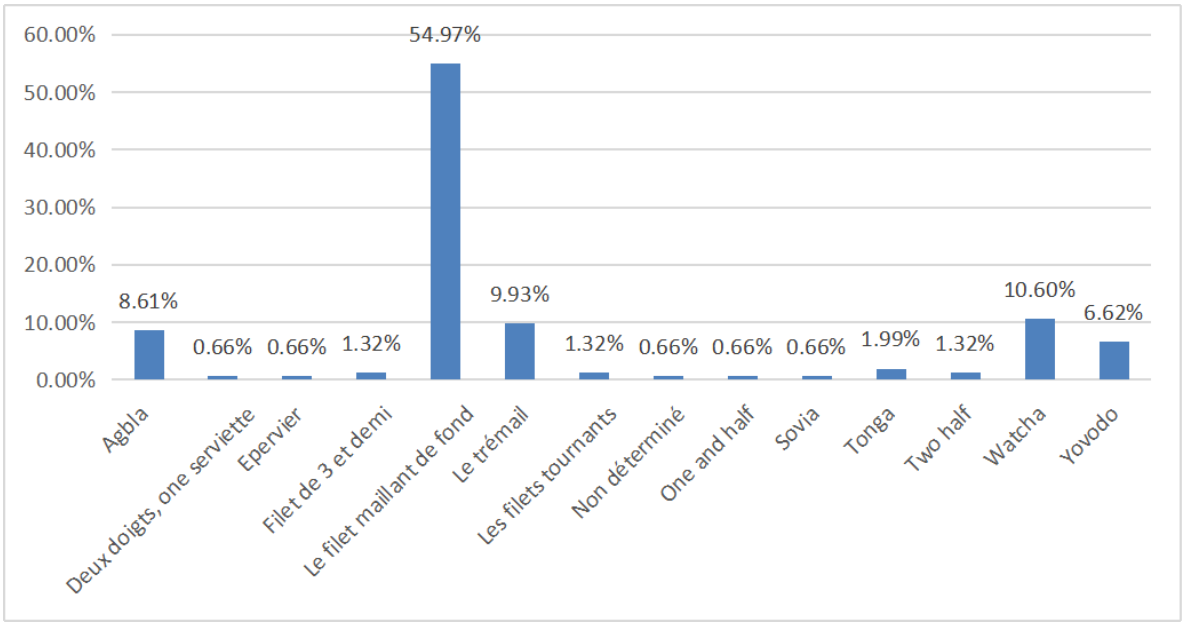


Photos 81: *Pirogues de pêcheurs sur la plage à Alogavi (Adjissénou)*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

Les types de pêche essentiellement pratiqués dans la zone sont la seine tournante, la petite seine de mer et la senne de plage. Les filets les plus utilisés pour la pêche sur cette portion du littoral est le filet maillant de fond (54,97%), suivi de Watcha (10,6%), le trémail (9,93%), Agbla (8,61%) (Figure 24).

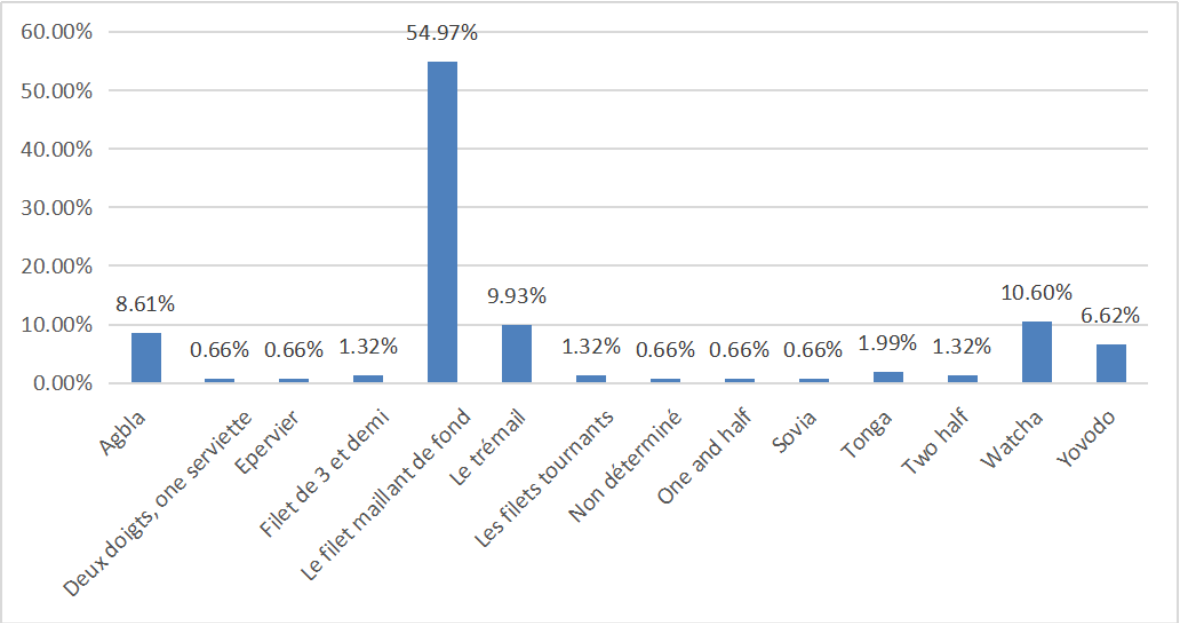
Figure 24 : Répartition des enquêtés selon la nature des filets utilisées par les PAP



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Les filets les plus utilisés pour la pêche sur cette portion du littoral est le filet maillant de fond (54,97%), suivi de Watcha (10,6%), le trémail (9,93%), Agbla (8,61%) (Figure 25).

Figure 25 : répartition des enquêtés selon la nature des filets utilisées par les PAP



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Les prises de poissons sont constituées souvent des espèces comme Sardinelle (*Sardinella aurita*), Hareng (*Sardinella maderensis*), Sole (*Cynoglossus monodi*), Merou (*Epinephelus aeneus*), mademoiselle (*Aspilus fuscus*), Dorade rose (*Pagellus bogaraveo, Pagrus caeruleosticus, Dentex canariensis*), Dorade grise (*Lethrinus atlanticus*), Chinchard (*Decapturus punctatus, Trachurus trecae*), Bar (*Pseudotolithus senegalensis, Pseudotolithus typus*), Anchois (*Engraulis encrasicolus*), Crevette (*Penaeus notialis, Penaeus monodon*), *etc.*



Photos 82: *Des prises de poissons disputées par des mareyeuses à Alogavi (Adjissénou)*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

Les contraintes de cette activité dans la localité ont référé certains pêcheurs vers le lac Togo.

Ces contraintes sont en rapport avec l'érosion côtière, les témoignages sur le site indiquent que la pèche est difficile à pratiquer sur les côtes de Dévikinmè, Alogavi (Adissenou), Gbodjomè, Nymagna car les filets et les embarcations sont détruits par les buses en bétons utilisées initialement pour bloquer l'avancée de la mer.



Photos 83: *Pirogues endommagées et abandonnées sur la plage à Alogavi (Adjissénou)*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

Le phénomène de l'érosion côtière a favorisé l'affleurement du beach rock qui ne permet pas aux pirogues d'aller dans la mer ou de revenir sereinement. Certains ouvrages de fortune mis en place pour lutter contre l'érosion côtière ont également le même effet pour les pêcheurs. Cela fait que certains pêcheurs préfèrent amarrer leur pirogue en mer et nager pour les regagner lorsqu'ils partent à la pêche.



Photo 84: *Pirogues amarrées en mer afin d'éviter les remous des vagues au niveau du beach rock et des ouvrages de protection de la côte*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

En outre, le rétrécissement de la plage et la vitesse de l'érosion ne permettent pas aux pêcheurs de disposer d'air de stationnement de leur pirogue. Conséquence, beaucoup d'acteurs se sont reconvertis dans d'autres métiers. Ce secteur sera affecté par le sous-projet de protection côtière, car les acteurs basés essentiellement à Gbodjomè, Alogavi (Adissénou), Dévikinmè et Agbodrafo connaîtront une restriction aux ressources de subsistance.

- **Elevage**

L'élevage n'est pas une activité dominante dans la localité vue que la plupart des terres sont acquises par des citadins en quête d'une habitation personnelle. Il existe cependant de petites poches d'élevage de volaille, de porcin, de petits ruminants et de lapins dans les ménages.

La production des petits ruminants et destinée à la commercialisation est l'œuvre essentielle des autochtones.



Photo 85: *Elevage de volailles en enclos à la ferme agropastorale d'Alogavi-Agblévimé à Alogavi*



Photo 86: *Elevage de caprins en enclos à la ferme agropastorale d'Alogavi-Agblévimé à Alogavi*



Photo 87: *Elevage de porcins en enclos à la ferme agropastorale d'Alogavi-Agblévimé à Alogavi*



Photo 88: *Elevage de lapins en enclos à la ferme agropastorale d'Alogavi-Agblévimé à Alogavi*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

- **Commerce**

Le commerce dans la zone du sous-projet est caractérisé par la vente des produits agricoles, de pêche, et des produits manufacturés. Les principaux produits locaux vendus par les paysans sont entre autres les produits agricoles : les céréales, les produits d'élevage notamment la volaille, et les petits ruminants, les produits de cueillette, la farine de manioc, enfin l'alcool distillé (Sodabi). Le commerce des produits de pêche est une activité présente sur toute la côte.
Les points de vente des produits de premières nécessités sont assez importants. Il s'agit dans la plupart des cas, des produits alimentaires notamment des conserves, de l'huile, du

sel, du sucre, des pâtes alimentaires et du riz. Le reste du réseau économique est constitué d'établissements financiers (FUCEC, UTB, Orabank, Ecobank, Poste etc.), d'entreprise de Transfer d'argent (Timoney et Flooz).

4.2.3.7. Paysage touristique

Le secteur du tourisme reste un atout important de la zone du sous-projet avec son ouverture sur la mer. Il est soutenu par une multitude d'établissements hôteliers ouverte sur la mer et qui offrent des opportunités de repos. Ces établissements dans la zone du sous-projet sont menacés par l'érosion côtière. On note également des places récréatives qui offrent de meilleures conditions de loisirs et de récréation en bordure de mer. Ce secteur connait des situations difficiles actuellement avec une réduction des touristes selon les investigations.

Tableau 33 : Liste des établissements hôteliers et récréatifs situés au bord de la mer

Localités	Hôtel
Gbodjomè	Eclipse
Nymagna	James Beach
Agbodrafo	Safari
Aného	Les copains
	Oasis
	Miadzoe

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Mai 2023*

Par ailleurs, certains sites touristiques constituent aujourd'hui des facteurs d'attrait sur le littoral en matière touristique. Il s'agit notamment de la maison des esclaves à Agbodrafo, le Gatovoudo à Nymagna, l'embouchure d'Aného. Les évènements culturels sur le littoral restent un atout pour le littoral et drainent du monde dans la zone.



Photo 89: *Vue du bar restaurant et touristique Miadzoe près de l'embouchure d'Aného*



Photo 90: *Vue de l'hôtel Oasis près du premier bras lagunaire à Aného*



Photo 91 : *Hôtel Le Lac à Agbodrafo*



Photo 92 : *Hôtel safari à Agbodrafo*



Photo 93: *Vue James Beach à Nymagna*



Photo 94: Vue *de l'entrée de la maison des esclaves à Agbodrafo*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

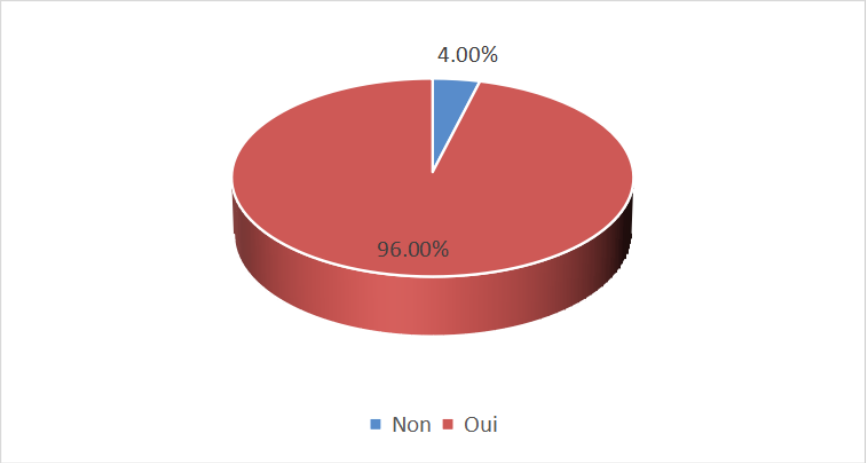
La cérémonie de la prise de la pierre sacrée « Ekpessosso » à Gbatumè est un atout pour le tourisme dans la zone. Cependant, le secteur du tourisme est fortement menacé par l'érosion côtière qui engloutira des établissements hôteliers et récréatifs si rien n'est fait.

4.2.3.8. Erosion côtière et mobilisation locale

Eu égard à la description de l'état initial de la zone du sous-projet, notamment en ce qui concerne les aspects biophysiques et humains, on constate que toutes les activités et infrastructures actuellement présentes sur la côte togolaise sont menacées par l'érosion côtière et peuvent amener à disparaitre si rien n'est fait pour enrayer le phénomène.

Lors des enquêtes de terrain, 96% des enquêtés trouvent que l'érosion est une menace pour leurs biens dans le milieu (Figure 26).

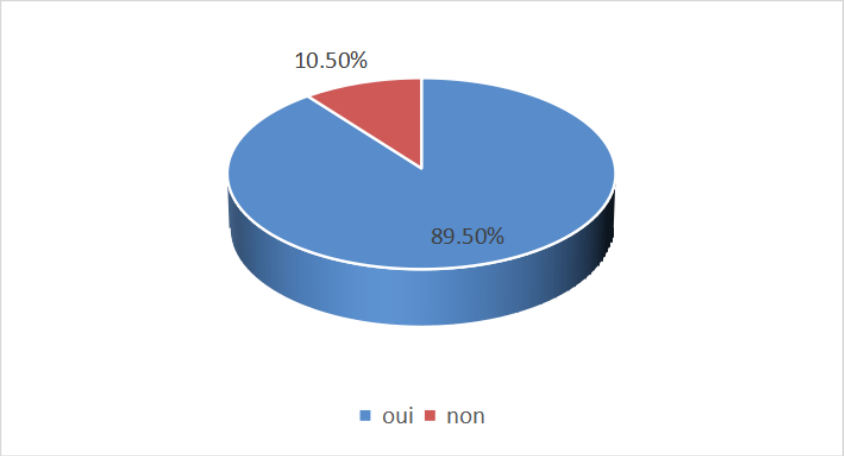
Figure 26 : Répartition des enquêtés selon que l'érosion côtière est une menace pour leurs biens ou non



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Mai 2023*

Aussi, les enquêtés trouvent-ils que l'érosion côtière est une menace aux activités économiques (89,5%), (Figure 27).

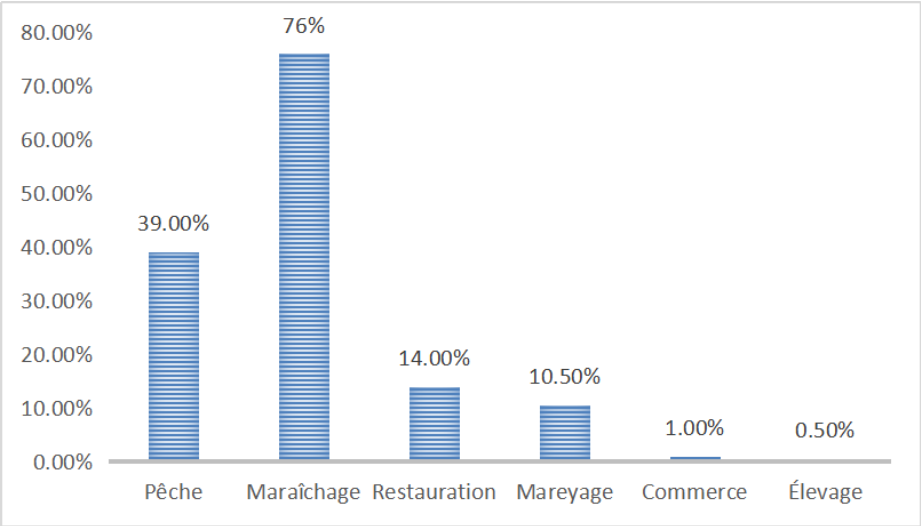
Figure 27 : Répartition des enquêtés selon que l'érosion constitue une menace contre leurs activités économiques



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Mai 2023*

Les activités menacées selon les enquêtés sont entre autres, le maraîchage (76%), la pêche (39%), la restauration (14%), le mareyage (10,5%), le commerce (1%), l'élevage (0,5%), (Figure 28).

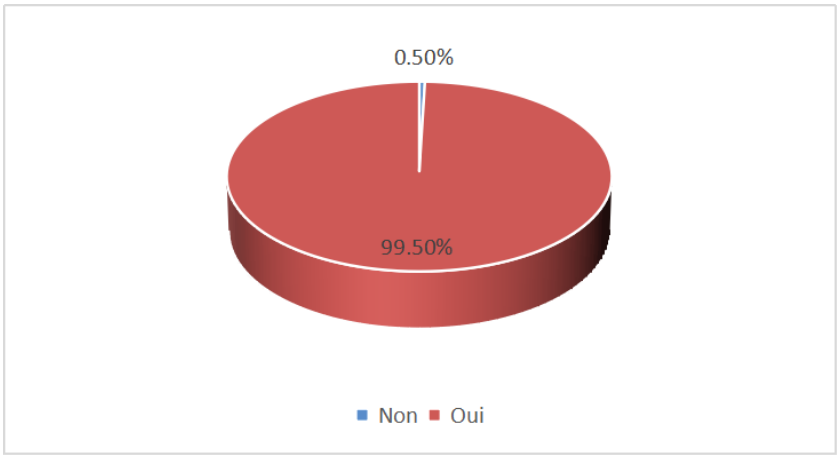
Figure 28 : Répartition des enquêtés selon les activités menacées par l'érosion dans la zone



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Mai 2023*

Dans ces conditions, la pose des épis constitue une réelle satisfaction des populations de la zone du sous-projet (99,5%), (Figure 29).

Figure 29 : Répartition des enquêtés selon qu'ils sont satisfaits de la pose des épis ou pas



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Mai 2023*

Pour ceux qui ne sont pas satisfaits (0,5%), ils évoquent cette récurrence des annonces sans réalisation depuis des années.

Ainsi, au niveau de la population, le phénomène de l'érosion côtière n'a pas laissé indifférentes les populations, les bonnes volontés et la société civile soucieuse de préserver la plage et ses habitants. Ainsi, dans la zone du sous-projet notamment à Gbodjomè, des initiatives ont étés prises en vue d'obtenir des bonnes volontés des moyens pour protéger leur localité (Photos 95 et 96). A cet effet un regroupement nommé « Collectif Sauvons le

Littoral de Gbodjomè» représenté par l'association « Enfant Lumière » et l'association Adangbé-Zio-Synergies sont mis sur pied pour mobiliser les ressources afin de poser des obstacles pour empêcher l'avancée de la mer.



Photo 95: *Des sacs de sable à l'initiative du Collectif Sauvons le littoral*



Photo 96: *Des sacs de sable à l'initiative du Collectif Sauvons le Littoral de Gbodjomè engloutis par la mer*

Prise de vue : INROS LACKNER, Avril 2014

Ces regroupements et associations ont organisé avec leurs partenaires occidentaux des concerts humanitaires et des actions culturels notamment les expositions et débats en vue de mobiliser l'attention et les ressources pour sauver le littoral.

A défaut d'avoir des moyens de pose des épis à Gbodjomé, ces regroupements ont opté pour la pose de plusieurs sacs sur la plage. Malheureusement, Les quelques sacs remplis de sable qui ont commencé par être disposés sur la rive n'ont pas pu résister aux assauts de la mer. D'autres initiatives ont été également mises en œuvre sans succès probant parce que trop ponctuelles.



Photo 97: *Tentative de protection sectorielle de la côte à partir d'ouvrage en béton et de roches à Dévikinmé*

Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

Pour tous ces regroupements, l'initiative de protection du littoral est une aubaine et une réponse à leurs cris d'alarme et de détresse. Même si l'Etat vient un peu plus en retard, il est indispensable que le temps ne soit plus perdu dès lors que l'Etat a pris le problème à bras le corps. En effet, dès l'avènement du sous-projet WACA en 2018, des ouvrages en béton ont été confectionnés et mis en place pour la protection de la côte.

Malheureusement, ces ouvrages n'ont eu que des résultats mitigés car cette action a été également trop ponctuel et des ouvrages ont été emportés par les vagues par endroit, surtout à Alogavi.



Photo 98: *Vue de quelques ouvrages de WACA qui ont permis de protéger une portion de la côte à Gbodjomé*



Photo 99: *Ouvrages de protection côtière de WACA emportés par les vagues à Alogavi*

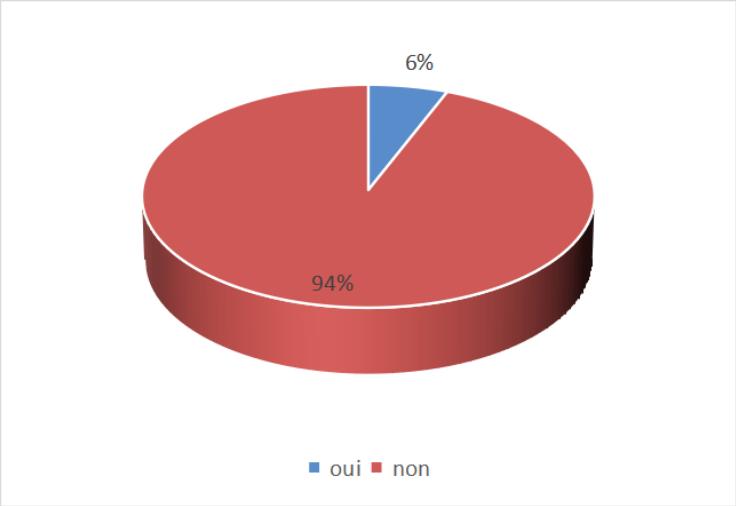
Prise de vue : INROS LACKNER, Mai 2023

4.2.3.9. Des bras lagunaires d'Aného et leur comblement

En dehors des forces vives de la ville d'Aného qui ont été conviées à une consultation à la mairie d'Aného, les populations des quartiers riverains (Adjido, Jéricho, Messan-Condji, Sanvee-Condji) se sont prononcées sur la fonction des bras lagunaires et le sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire situé entre Messan-Condji et Sanvee-Condji.

Pour ces populations, les deux bras lagunaires ont une fonction dans la ville d'Aného. Sur l'utilité du premier bras lagunaire situé entre Oasis et Edoégniamè, les enquêtés ont répondu à l'affirmatif à hauteur de 96%, (Figure 30).

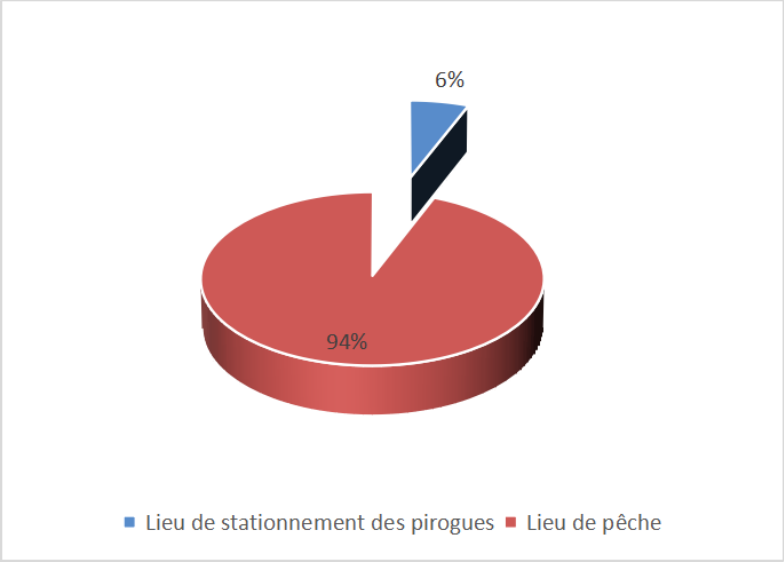
Figure 30 : Répartition des enquêtés selon leur opinion sur l'utilité ou non du premier bras lagunaire



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

L'utilité du premier bras lagunaire se justifie selon les enquêtés par l'utilisation de ce site principalement comme un lieu de pêche (94%) et donc un des viviers halieutiques de la ville. Il sert également comme un lieu de stationnement des pirogues (6%), (Figure 31).

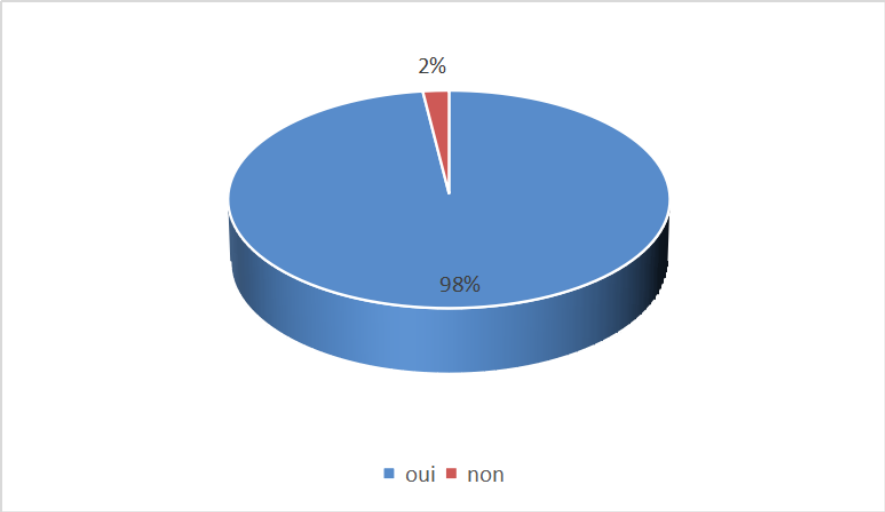
Figure 31 : Répartition des enquêtés selon la justification de leurs opinions sur la fonction du premier bras lagunaire



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Les opinions sont identiques lorsqu'il s'agit du deuxième bras lagunaire objet du présent sous-projet. En effet, ils sont 98% à trouver que le deuxième bras lagunaire est utile (Figure 32).

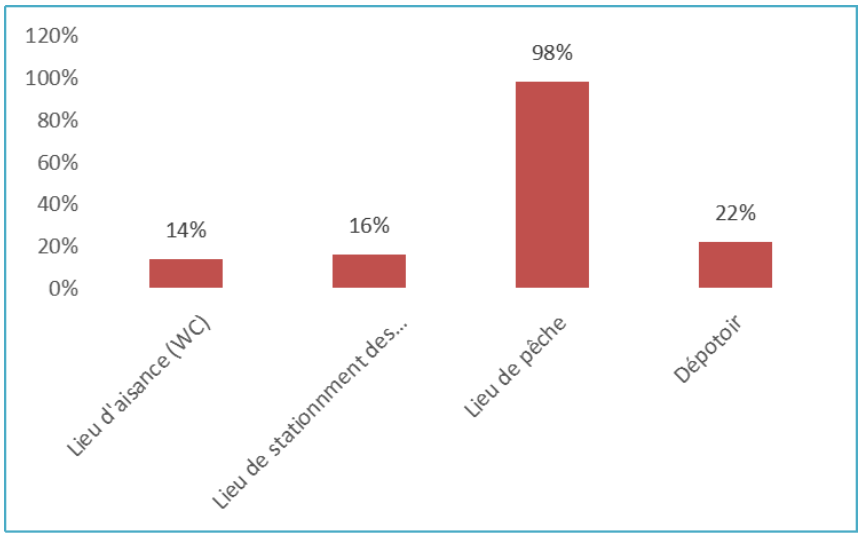
Figure 32 : Répartition des enquêtés selon leurs opinions sur la l'utilité du deuxième bras lagunaire



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Cette utilité se justifie selon les enquêtés par l'usage dont ce site fait l'objet actuellement. Ainsi, ils sont 98% à indiquer que ce site est un lieu de pêche comme le premier bras lagunaire, 22% trouvent que ce site est un dépotoir,16% l'identifie à un lieu de stationnement des pirogues de pêche et 14% indiquent que ce site est un lieu d'aisance (Figure 33).

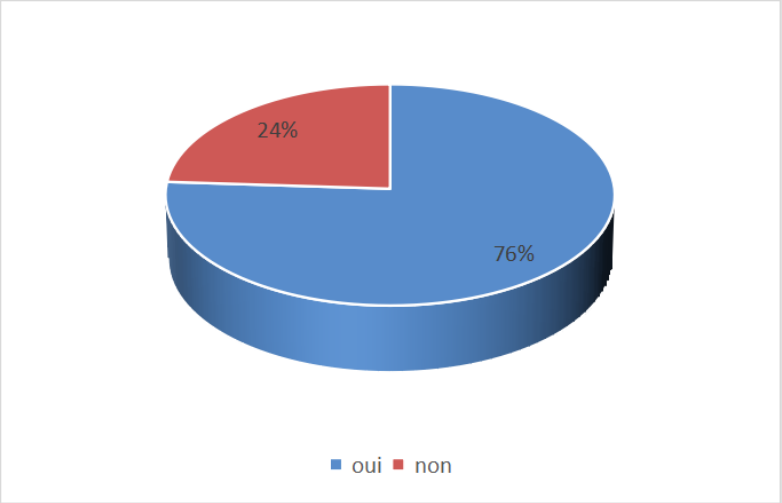
Figure 33 : Répartition des enquêtés selon leurs opinions sur la fonction du site du deuxième bras lagunaire



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Sur le sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire, ils sont 76% de la population enquêtée à apprécier positivement l'initiative contre 24% (Figure 34).

Figure 34 : Répartition des enquêtés selon leurs appréciations du sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire de la ville d'Aného

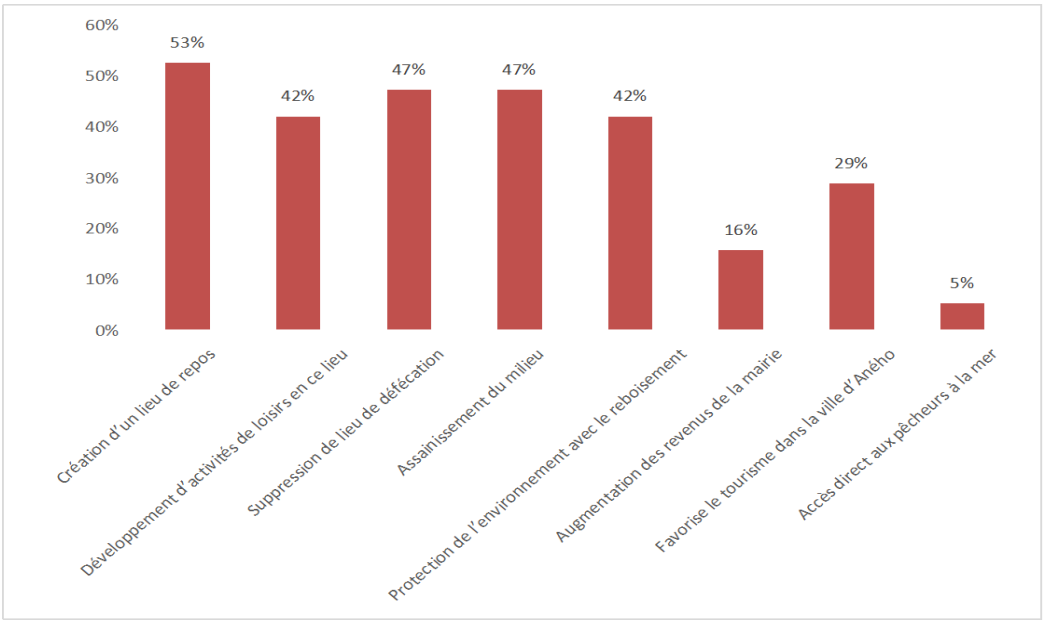


Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

L'appréciation positive du sous-projet se justifie selon les enquêtés par plusieurs raisons (Figure 35) :

- Création d'un lieu de repos (53%) ;
- Développement d'activités de loisirs en ce lieu (42%) ;
- Suppression de lieu de défécation (47%) ;
- Assainissement du milieu (47%) ;
- Protection de l'environnement avec le reboisement (42%) ;
- Augmentation des revenus de la mairie (16%) ;
- Contribution au développement du tourisme dans la ville d'Aného (29%) ;
- Accès direct aux pêcheurs à la mer (5%)

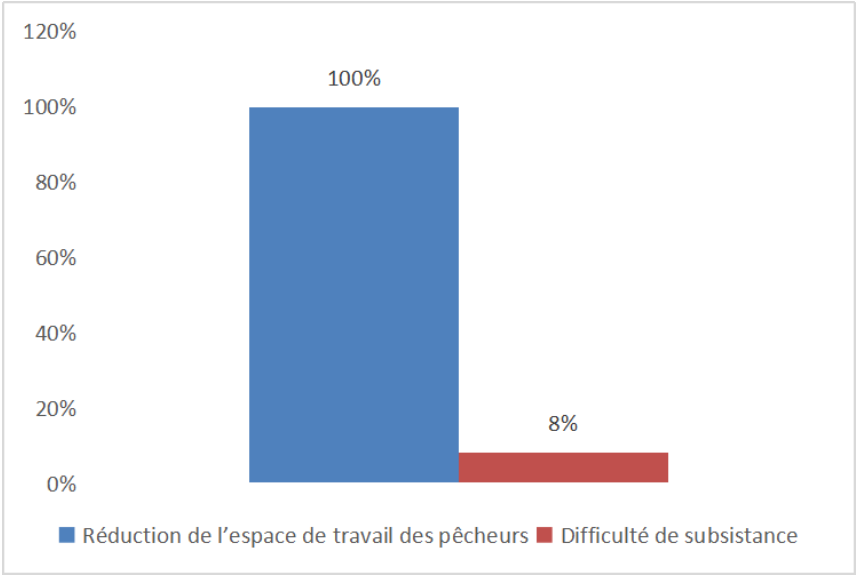
Figure 35 : Répartition des enquêtés selon les raisons de l'approbation du sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire d'Aného



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Pour ceux qui ne voient pas l'utilité de l'aménagement prévu, ils évoquent à l'unanimité les raisons relatives à la réduction de l'espace de travail des pêcheurs (100%) et la perte de revenus, entraînant des difficultés de subsistance 8% (Figure 36).

Figure 36 : Répartition des enquêtés selon les raisons de leur désapprobation du sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire d'Aného



Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Dans la même tendance des appréciations, ils sont nombreux à trouver que cette initiative aura des conséquences remarquables. Ainsi, 38% trouvent que les conséquences seront nulles. Pour 42% ces conséquences seront moins graves. Tandis que pour 14%, les conséquences de cette initiative seront graves et très graves pour 6% (Figure 37).

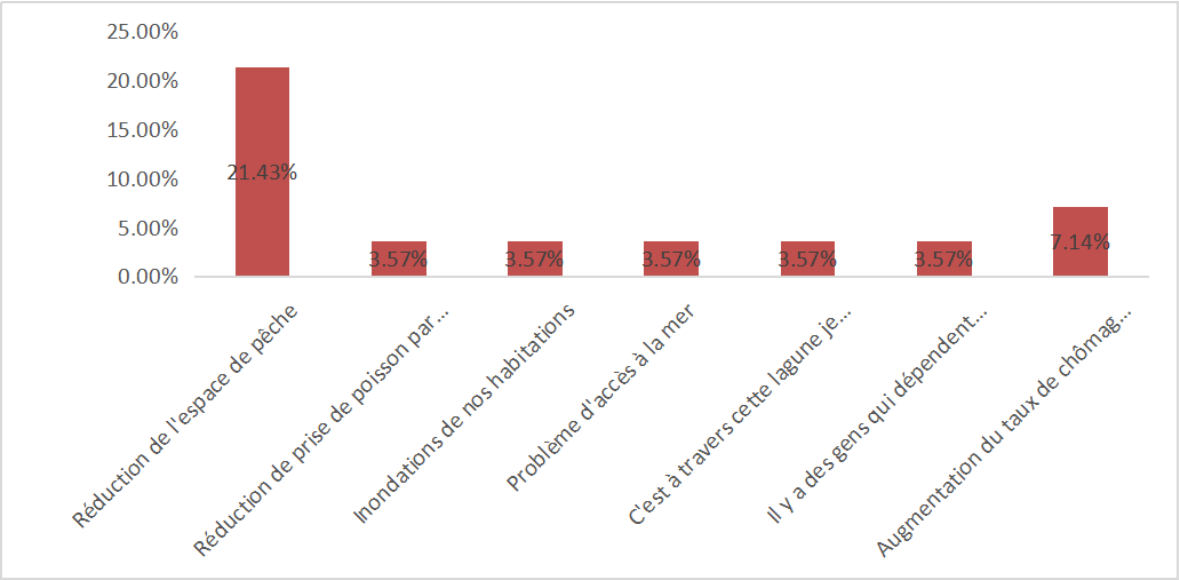
Figure 37 : Répartition des enquêtés selon leurs appréciations des conséquences du comblement du deuxième bras lagunaire



Source *: Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Pour ceux qui trouvent que cette initiative est néfaste, les raisons sont multiples et se résument en une perte de revenus de pêche, à la réduction de l'espace de cette activité et à la survenance probable d'inondations (Figure 38).

Figure 38 : Répartition des enquêtés selon les fondements des appréciations négatives du sous-projet

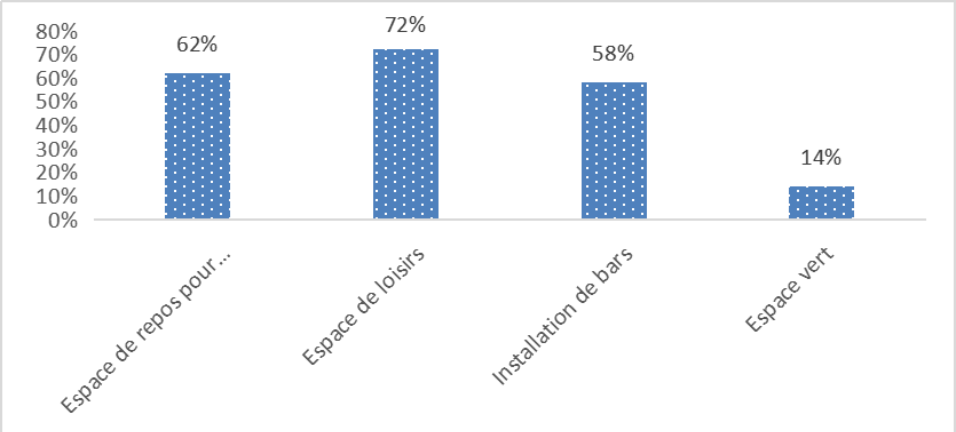


Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023*

Pour ceux qui approuvent ce sous-projet, ce site après aménagement est pressenti à des usages (Figure 39). Il s'agit de :

- Espace de repos pour des personnes (62%) ;
- Espace de loisirs (72%) ;
- Installation de bars (58%) ;
- Espace vert (14%).

Figure 39 : Répartition des enquêtés selon les fonctions qui pourraient être attribuées au nouveau site aménagé



Source : Travaux de terrain, Inros Lackner, Juillet 2023

La Coordination WACA-Togo devra user de tous les moyens pour mieux expliquer le bien-fondé de ce sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire d'Aného afin de concilier les points de vue des acteurs et de la population et les amener à accepter le sous-projet.

4.2.3.10. Consultations du public

- **Principe et objectifs**

Le principe des consultations du public est la recherche de l'implication des différents acteurs, notamment les populations de la zone du sous-projet à la réalisation dudit sous-projet, la recherche de leur adhésion au sous-projet et son appropriation dans une démarche participative en vue de sa pérennité.

L'objectif général des consultations du public qui ont été menées dans le cadre de l'élaboration de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et du Plan d'Action de Réinstallation (PAR) des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo et du comblement du bras lagunaire d'Aného, a été de porter le sous-projet et ses implications à la connaissance de toutes les populations de la zone du sous-projet ; d'assurer la participation et l'engagement des populations et des acteurs impliqués dans l'élaboration l'EIES et du PAR sur le terrain, de manière à favoriser la prise en compte de leurs avis, attentes, préoccupations et recommandations dans l'identification des impacts aussi bien négatifs que positifs potentiels et de les amener à adhérer au sous-projet et à s'en approprier.

Plus spécifiquement, il s'est agi de :

- Informer les populations et les acteurs sur le sous-projet ;
- Permettre aux populations et aux acteurs de se prononcer sur ledit sous-projet et ses impacts potentiels et les mesures d'atténuation ou de bonification desdits impacts;
- Émettre leurs avis, préoccupations, besoins, attentes, craintes, etc. Vis-à-vis du sous-projet ;
- Recueillir leurs suggestions et recommandations.

- **Acteurs consultés**

Les consultations du public des parties prenantes se sont déroulées du 02 au 04 mai 2023 dans les localités d'Agbodrafo, d'Alogavi, de Dévikinmé, de Nymagna et de Gbodjomé pour les travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo et le 27 juin 2023 à Aného pour les travaux de comblement du bras lagunaire, à travers une approche participative et inclusive (Photos 100 à 105).

Il s'est agi de : Responsable des communes Lacs 1 et Lacs 3, les chefs de villages et de cantons, les notables, les présidents des comités cantonaux de développement (CCD), les présidents des comités villageois de développement (CVD), les chefs de quartier, les représentants d'associations de jeunes, les représentants d'associations de femmes, les représentants des pêcheurs, les représentants des maraîchers, les ONGs intervenant en matière d'environnement et de développement, tout autre groupement ou association professionnelle.

Tous ces acteurs ont participé aux différentes séances de consultations du public réalisées dans la zone dans les localités concernées par le sous-projet. A l'occasion, les représentants des populations et d'associations socio-professionnelles ainsi que de la société civile, se sont regroupés aux lieux choisis par les responsables locaux et où se sont déroulées les consultations. Au total, 315 personnes ont participé aux différentes consultations du public organisées dans sept (07) localités, dont 210 hommes et 105 femmes. Le tableau 34 présente les différentes localités et le nombre de personnes ayant participé aux consultations du public.

Tableau 34: Date des consultations et nombre de participants

N°	Localité de la consultation	Date de la consultation	Nombre de participants		
			Hommes	Femmes	Total
1	Agbodrafo	02 mai 2023	24	16	40
2	Alogavi	02 mai 2023	45	28	73
3	Dévikinmé	03 mai 2023	66	16	82
4	Nymagna	03 mai 2023	12	11	23
5	Gbodjomé	04 mai 2023	33	29	62
6	Aného	27 Juin 2023	30	05	35
TOTAL			**210**	**105**	**315**

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Mai-juin 2023*



Photos 100: *Consultation du public à Gbodjomé*



Photos 101: *Consultation du public à Agbodrafo*



Photos 102: *Consultation du public à Alogavi (Adissénou)*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023



Photos 103: *Consultation du public à Nymagna*



Photos 104: *Consultation du public à Dévikinmé*



Photos 105: *Consultation du public à Aného sur le comblement des bras lagunaires*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- **Démarche méthodologique**

Différents groupes sociaux sont directement ou indirectement concernés par le sous-projet. Les attitudes, perceptions, modalités d'atténuation des impacts sociaux perçues au sein de la population vont alors varier selon les intérêts liés aux activités spécifiques à chaque groupe. La connaissance du milieu social de la population en partant d'une analyse des opinions différentes a conduit à mettre en œuvre une concertation participative.
La méthode utilisée est basée sur l'entretien semi-structuré qui, sur la base de guide d'entretien et de questions-réponses entre l'équipe du consultant et les participants aux consultations, a permis de présenter les différents activités et objectifs du sous-projet, de décrire ses enjeux environnementaux et sociaux ainsi que les contraintes qu'il implique, notamment les impacts négatifs.

Dans cette démarche de consultation du public proprement dit, les communautés réunies, après les souhaits de bienvenue et les salutations d'usage, ont été tout d'abord conviées à suivre la présentation du sous-projet qui s'est faite à partir de plans et d'images conçus à cet effet.

Cette consultation a permis de faire connaitre le sous-projet aux différentes parties prenantes et parties intéressées à la base, de présenter et discuter ses impacts potentiels

sur l'environnement et le social et de recueillir les attentes et préoccupations des populations concernées. Au cours de ces échanges, toutes les informations utiles et les enjeux environnementaux et sociaux liés au sous-projet sont portés à la connaissance des différentes composantes sociologiques susceptibles de participer à la mise en œuvre du sous-projet. Ces différents acteurs ont participé à des discussions et leurs opinions, préoccupations, doléances et attentes ont été intégrées au rapport.

Durant lesdites consultations qui ont permis à la population de se sentir considérée et valorisée, les femmes, les hommes, les jeunes, adultes et vieux des différents groupes socio-professionnels et les organisations de la société civile des différentes les localités ont été sollicités à participer à des discussions à bâtons rompus avec l'équipe du consultant sur les problèmes qui peuvent constituer des obstacles pour sa réalisation et son exploitation dans le milieu, les inquiétudes ressenties, les modalités de solution des problèmes soulevés.

- **Sujets discutés**

Dans les communes concernées par le sous-projet, l'équipe du consultant a exposé aux populations à travers des plans et des images :

- Les ouvrages de protection côtière à construire, notamment les épis;
- Les différentes localités concernées par le sous-projet et la situation géographique des différents ouvrages;
- Les différentes composantes et les caractéristiques techniques d'un épi;
- Les matériaux nécessaires à la construction des épis lame ainsi que la technique de leur construction;
- Le rechargement de sable marin des casiers d'épis;
- Le rôle des épis;
- Les principaux enjeux socio-économiques, environnementaux et politiques du sous-projet;
- Les impacts négatifs et positifs que le sous-projet pourra avoir sur l'environnement et le social au moment des travaux et à l'exploitation des ouvrages;
- La réinstallation temporaire et définitive de certaines personnes affectées par le sous-projet
- La réalisation d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR).

- **Résultats des consultations du public**

- <u>Perception</u>

Le sujet suscite beaucoup d'intérêts dans la zone. Les populations à l'unanimité apprécient le sous-projet de protection côtière. Le présent sous-projet selon la population enquêtée sera salvateur, vue toutes les pertes causées par l'érosion côtière.

Pour la population, la réalisation de ce sous-projet mettra un terme au déplacement des populations et à la perte des biens de hautes importances sur la côte. Cette satisfaction se justifie selon les interrogés par le fait que la mer a déjà engloutie beaucoup d'infrastructures, notamment des habitations. Le sous-projet selon les enquêtés viendra sauver les biens qui sont encore en bordure de la mer et dont les propriétaires redoutent les prochains assauts.

Les intervenants aux consultations publiques ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est comme un rêve qui devient une réalité.

Les participants ont salué l'initiative car, l'océan a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. Avec ce sous-projet, les populations disent croire que les villages et communautés côtières ne disparaitront jamais. C'est donc pour les communautés, l'occasion de préserver les biens existants qui sont menacés par l'érosion côtière. Dans ce contexte, la population estime n'avoir aucune raison de s'opposer, surtout que les activités phares de la zone sont le maraîchage et la pêche. Une autre raison reste tant d'investissements qui ont été perdus et sont en voie d'être perdus par la faute de l'érosion.

Selon les populations riveraines, l'océan était à plusieurs kilomètres des sites d'habitation actuelle, ces sites étaient des champs et des plantations de cocotiers. Mais, aujourd'hui les assauts de la mer ont obligé la population à reculer jusqu'aux sites actuels.

La réalisation de ce sous-projet constituera selon les populations une très grande opportunité économique, car l'activité de pêche pourra reprendre comme auparavant. Pour les populations rencontrées, cette initiative permettra d'arrêter la désertion de la côte, car, les propriétés foncières situées sur le littoral sont redoutées par les acquéreurs. Dans ce contexte, la population diminue inexorablement sur le littoral.

- Au titre des préoccupations et de recommandations à l'endroit du sous-projet

Les préoccupations sont relatives à la perte de revenus, à la réinstallation des personnes dont les habitations sont impactées, à la main d'œuvre locale, à la poursuite de activités de pêche et de maraîchage (voir PV).

Le tableau 35 présente la synthèse des recommandations des consultations du public.

Tableau 35: Recommandation des participants aux consultations, à l'endroit du sous-projet

Localités	Synthèse recommandations
Agbodarafo	- Avertir à temps les communautés sur les débuts des travaux afin de minimiser les impacts - Prendre des mesures pour assurer la libre circulation des personnes et des biens et éviter de choisir les voies uniques d'accès à la plage pour les engins - Prévoir des assistances pour perte de revenus, du système d'irrigation, d'investissement à l'amélioration du sol, de réinstallation des systèmes. - Permettre un accès continu à la mer ou activer la composante 3.2 du sous-projet. Cette composante fournit un financement pour des activités communautaires génératrices de revenus et développement économique. - Veillez à prendre des mesures pour assurer la continuité de l'accès au lieu de travail des riverains.
Alogavi	- Explorer l'éventualité d'une réinstallation des personnes dont les habitations seront détruites - Permettre un accès continu à la mer pour les pêcheurs. - Déplacer des tombes aux frais du sous-projet - Etudier la possibilité de remettre les restes aux familles désireuses pour réinstallation dans un cimetière autre que celui de la localité.
Nymagna	- Démarrer les travaux dans les meilleurs délais. - Avertir à temps les populations afin de minimiser les impacts.

Dévikinmè	- Indemniser les ayants droit - Aménager les voies d'accès - Partager les documents des études avec la communauté - Penser à la reprise de la pêche dans le cadre des travaux et soutenir ce secteur dans la localité.
Gbodjomè	- Trouver un autre espace de travail pour les maraîchers - Recruter la main-d'œuvre locale - Démarrer au plus vite les travaux pour éviter que d'autres biens soient engloutis par la mer. - Prendre des mesures pour rendre actifs les secteurs d'activité lésés par la faute de l'érosion côtière.

Sur le point relatif aux bras lagunaires, les participants à la consultation se sont interrogés sur la nécessité du sous-projet d'aménagement du bras lagunaire qui s'étend entre Messan-Condji à Sanvee-Condji. Pour ces intervenants, le site du bras lagunaire sert de lieu de pêche à travers des pièges à poisson et d'atelier de réparation des filets de pêche. Ils estiment que vue le déficit des prises de poissons dans l'océan, ce site demeure un lieu qui pourvoie la ville de ressources halieutiques, alimentant l'économie locale.

Pour d'autres, réaliser ce sous-projet, présente des risques environnementaux, du fait qu'en cas de crues au niveau de l'embouchure d'Aného, ce bras est une poche qui contient une partie du trop-plein. Aussi, indiquent-ils que des eaux venant des crues du Mono via Agbanakin et ses environs en passant par le chenal Gbaga, débouchent sur le site du bras lagunaire objet du présent sous-projet. Par conséquent, ces intervenants craignent la survenue des inondations, surtout dans le quartier Adjido.

D'autres encore font remarquer qu'une partie des eaux de ruissèlement du corridor Abidjan-Lagos sur la RN2 sont canalisées vers ce site du premier bras lagunaire, la suppression de ce dernier sera préjudiciable pour la population. De ce point de vue, certains participants auraient préféré un aménagement pour la pêche du genre aquaculture ou pisciculture à cet endroit.

Pour ceux qui sont favorables au sous-projet, ils recommandent que des latrines publiques soient construites dans les environs, afin de trouver une solution à ceux qui faisaient de ce site un usage polluant, au risque de voir le nouveau site aménagé pollué par des matières fécales humaines. Dans la même tendance favorable, certains appellent à une réalisation du nouveau site comme au Bénin.

En général, les participants à la consultation trouvent ce sous-projet risqué et formulent un avis réservé.

Le tableau 36 résume les recommandations faites par les participants lors de la consultation publique sur le comblement des bras lagunaires.

Tableau 36: Recommandations des participants aux consultations à l'endroit du sous-projet par rapport au comblement des bras lagunaires d'Aného

Lieu	Recommandations
Aného	- Organiser des échanges approfondis avec WACA - Aménager des lieux pour le sport et construire des latrines sur le site après sous-projet - Communiquer le planning à la communauté - Prendre en compte l'orientation des évacuations des eaux du corridor Abidjan-Lagos vers le bras en question dans les études. - Faire plutôt un sous-projet aquaculture ou pisciculture sur le site - Construire des latrines publiques à Sanvee Condji

Le tableau 37 présente le récapitulatif des points discutés avec les participants aux consultations, les préoccupations exprimées, les réponses apportées par le consultant et les recommandations formulées à l'endroit du sous-projet. Le tableau 38 présente le récapitulatif de la consultation des acteurs concernés par le comblement des bras lagunaires d'Aného.

Tableau 37: Présentation des réactions des différents acteurs par rapport au sous-projet de protection du segment de côte entre Gbodjomé et Agbodrafo

Acteurs	Points discutés	Préoccupations exprimées	Réponses apportées par le consultant	Recommandations / Actions
Tous les acteurs	- Exposé du sous-projet de côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè, - Exposé de motifs de l'EIES, - Les impacts du sous-projet, - Recommandations	- Planning de activités du sous-projet - Réinstallation des maraîchers - Interruption des activités de pêche - Main d'œuvre locale - Construction de latrines publiques	- Le sous-projet ne peut commencer sans les résultats de ces études et leur validation. Il est clair que c'est après la validation, et l'indemnisation que pourront débuter les travaux. - Il ne sera pas question d'achat de terres pour les maraîchers qui sont d'ailleurs installés sur ces terres. Vu que les travaux seront d'ailleurs pour un temps et que ces champs maraîchers se retrouvent sur des sites à impact temporaires, il sera prévu des pertes de revenus. Ces différentes mesures permettront de louer d'autres terres sur des zones non impactées. - De même, un sous-projet d'assistance aux maraîchers et pêcheurs est imminent dans le cadre d'une des composantes de WACA, cela permettra d'atténuer ces impacts. - Des doléances sur les latrines seront soumises à l'appréciation du promoteur. - Sur la main-d'œuvre locale, c'est une recommandation forte dans tous les sous-projets, mais il faut garantir que les contrats seront respectés par les personnes recrutées et qu'ils restent jusqu'à la fin de leur prestation prévue. - Pour les activités de pêche, des alternatives seront explorées et des micro-projets sont en vue dans ce sens. Il sera prévu de toutes les façons des pertes de revenus.	- Avertir à temps les communautés sur les débuts des travaux afin de minimiser les impacts - Prévoir des aides pour perte de revenus, du système d'irrigation, d'investissement à l'amélioration du sol, de réinstallation des systèmes. - Permettre un accès continu à la mer ou activer la composante 3.2 du sous-projet. Cette composante fournit un financement pour des activités communautaires génératrices de revenus et développement économique. - Veillez à prendre des mesures pour assurer la continuité de l'accès au lieu de travail des riverains.

Acteurs	Points discutés	Préoccupations exprimées	Réponses apportées par le consultant	Recommandations / Actions
Groupe de femmes	- Exposé du sous-projet de côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè, - Exposé de motifs de l'EIES, - Les impacts du sous-projet, - Recommandations	- Pertes des investissements et de revenus - Nécessité d'acheter des terres pour réinstaller les maraîchers - Créer et financer des AGR - Redynamiser la pêche dans le milieu	- Un PAR est en cours de réalisation et les pertes de revenus seront prévues dans le PAR - Il ne sera pas question d'achat de terres pour la simple raison que ce sont des pertes temporaires et d'ailleurs ceux qui y travaillent sont installés. - Les micro-projets de WACA pourront donner suite aux préoccupations liées à la pêche et aux AGR	- Prévoir les pertes de revenus - Prévoir des mesures pour soutenir les AGR - Redynamiser la pêche dans le milieu
Chefs de village, notables, leaders communautaires	- Exposé du sous-projet de côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè, - Exposé des motifs de l'EIES, - Les impacts du sous-projet, - Recommandations	- Recruter la main d'œuvre locale - Indemniser les biens perdus - Indemniser les pertes des habitations - Aménager les pistes d'accès	- Sur la main-d'œuvre locale, c'est une recommandation forte dans tous les sous-projets, mais il faut garantir que les contrats seront respectés par les personnes recrutées et qu'ils restent jusqu'à la fin de leur prestation prévue. - Des biens perdus seront indemniser à partir du PAR - Pour les pistes, l'entreprise appréciera par rapport à ces besoins pour les travaux	- Réinstaller ceux qui perdent des habitations - Privilégier la main d'œuvre locale dans le nouveau sous-projet - Construire des latrines publiques - Aménager des pistes d'accès

Acteurs	Points discutés	Préoccupations exprimées	Réponses apportées par le consultant	Recommandations / Actions
Responsible Commune Lacs 1	- Exposé du sous-projet de comblement des bras lagunaires à Aného - Exposé de motifs de l'EIES, - Les impacts du sous-projet, - Recommandations	- Perte de revenus et d'habitations - Risques d'inondations - Préférence d'un aménagement piscicole ou d'aquaculture - Pertes d'une source de ressources halieutiques - Planning des activités du sous-projet surtout le début	- Pour les pertes de revenus et d'habitation, le PAR s'en occupe - Pour les risques d'inondations, l'EIES s'en occupera et proposera des mesures avec les techniciens - Pour la préférence pour une autre sous-projet, il vaut mieux discuter avec WACA, car nous ne sommes plus à l'étape de formulation de sous-projet	- Organiser des échanges approfondis avec WACA - Aménager des lieux pour le sport et construire des latrines sur le site après projet - Communiquer le planning à la communauté - Prendre en compte l'orientation des évacuations des eaux du corridor Abidjan-Lagos vers le bras en question dans les études. - Faire plutôt un projet aquaculture ou pisciculture sur le site

Tableau 38: Présentation des réactions des différents acteurs par rapport au sous-projet du comblement des bras lagunaires d'Aného

N°	Intervenants	Questions	Réponses du consultant	Recommandation
1	Félix Anoumou DOSSAVI (Président CDQ Adidogan)	Ces bras lagunaires sont naturels et vous voulez le combler, n'y aura-t-il pas de souci aujourd'hui ou plus tard ? Vous savez que l'endroit constitue un lieu d'aisance et est pollué. Il faut prévoir des latrines publiques dans ces environs. Il faut prévoir un lieu de sport ou de foot spécifiquement après réaménagement.	Pour les impacts, l'EIES se penchera sur ces aspects, c'est l'une des fonctions de cette étude. Pour les latrines, l'EIES verra dans quelle mesure l'intégrer comme une mesure de mitigation. Pour l'aménagement d'un lieu de sport ou de foot, cela constitue une doléance que nous adresserons à WACA. Ce dernier agira selon ses possibilités. Mais, il appartiendra aussi à la Mairie de répondre à cette doléance, car l'usage de cet espace relèvera des compétences de la commune.	-Bien examiner les impacts environnementaux de ce sous-projet. -Construire des latrines dans les alentours de ces bras lagunaires. -Prévoir des lieux de sport ou de foot sur ce site après aménagement.
2	LAWSON A. Latévi (Mairie Lacs1)	Quelle est la délimitation spatiale de ce sous-projet ? bref ça commence et finit où ? La Mairie est-elle autorisée à faire un usage spécifique, tel qu'installer un restaurant, un lieu de loisirs ?	Les points GPS existent et pourront être mis à disposition de la Mairie Lacs 1. En bref, le sous-projet va de Messan-Condji à Sanvee-Condji en suivant le deuxième bras lagunaire. A priori ce sera possible, car l'aménagement est fait pour le bien de la commune et relèvera de la responsabilité de la Mairie pour son usage. Ceci pourra être confirmé par WACA.	Mettre à disposition des points GPS du site et prévoir une visite avec la Commune Lacs1
3	LAWSON Laté- Kpékui (conseiller municipal)	Quand on a comblé ce bras au Bénin, il y a eu des débordements d'eau de la lagune avec des impacts sur les riverains. On nous avait dit que le comblement de cette partie n'est pas à l'ordre du jour, car c'est un lieu de pêche et sert d'atelier de réparation des filets de pêche.	Pour les impacts probables l'EIES en tiendra compte et les techniciens seront interpellés pour bien voir cet aspect. Pour la décision de réaliser ce sous-projet, il vaut mieux se référer à WACA et à la Mairie. Pour la question des comblements de casiers des épis, seul WACA peut répondre.	Organiser une rencontre entre la Mairie et WACA

N°	Intervenants	Questions	Réponses du consultant	Recommandation
		En termes d'impacts, quand le Mono déborde, ce bras accueille une partie des crues. Il peut y avoir des soucis d'inondations avec cet aménagement. La mer ne viendra-t-elle pas reprendre du sable après comblement ? On nous a dit qu'entre deux casiers d'épis, il y aura comblement, mais ce n'est pas le cas. Il a été prévu plutôt une dune qui présente des risques du point de vue sécurité et environnement. Les enfants peuvent se noyer sans être aperçus, et des individus peuvent se cacher par ce biais pour polluer la plage à cause de la hauteur de la dune. On a bien peur aussi que ce sous-projet fasse autre chose que ce qui est présenté.	La peur existe c'est pourquoi l'EIES est prévue. Il appartient aux experts de tenir compte des aspects évoqués.	
4	MAMA Inoussa (conseiller municipal)	Y a-t-il une raison pour laquelle ce sous-projet doit être réalisé comme prévu ? N'y a-t-il pas d'autres solutions	La raison fondamentale est d'aménager la plage pour le bien de la commune. C'est aussi pour assainir la plage et rendre utile ce site. D'autres solutions, il peut y en avoir mais, celui dont dispose WACA comme apport dans le contexte de ses charges actuelles est cet aménagement.	Il faut des échanges approfondis entre WACA et le sous-projet.
5	SEMKPO Kokou (Président syndicat USYCORT-Lacs)	Il faut réaliser le sous-projet comme au Bénin.	Tout dépend de ce qui est prévu dans le marché	Faire comme au Bénin
6	ADOTE François (Secrétaire préfectoral SYLICONTO)	Ce bras existe depuis longtemps et constitue un vivier pour la pêche dans le milieu. Si on avait pensé à la pisciculture ne serait-ce pas bien ?	Pour l'instant, il s'agit de l'aménagement tel qu'évoqué et nous avons passé l'étape de la formulation de sous-projet. C'est ce qui est prévu pour le moment sauf avis contraire dans les prochains jours.	Faire plutôt un sous-projet aquaculture ou pisciculture sur le site.

N°	Intervenants	Questions	Réponses du consultant	Recommandation
7	GADJI Anani (Vice-Président des chambres des métiers)	Les gens pratiquent la pêche sur ce site, ils deviendront quoi ?	D'abord, ils seront pris en compte dans le PAR. Les sites de pêche étant abondants dans la zone, ils peuvent se projeter sur d'autres sites et même mieux, être assistés pour la pêche maritime. Le PAR pourrait tenir compte de cet aspect.	Assister les pêcheurs pour une poursuite de leurs activités de pêche.
8	ADJIGNON Valère (représentant du chef du quartier Adjidogan)	Ce bras est une réserve d'eau, s'il n'existe plus, la quartier Adjido sera inondé, car toutes les eaux qui débordent et venant de la zone d'Agbanakin débouchent sur ce bras.	L'EIES tiendra compte et WACA se prononcera.	Tenir compte des cas d'inondations probables
9	AGBEGNINOU Akouété (1er rapporteur des conducteurs de taxi-moto)	Il faut indemniser avant de déguerpir et s'assurer que les gens se sont réinstallés	C'est d'ailleurs une norme de la Banque mondiale et de la législation togolaise. Le PAR va le préciser.	Indemniser avant de prendre possession du site et s'assurer que la réinstallation est réalisée.
10	CHAIBOU Chaibou (Mairie Lacs1)	Il n'y a pas que le Mono qui déborde vers ce bras, il y a aussi une partie des eaux du corridor Abidjan-Lagos. Donc, il y a des risques d'inondations.	L'EIES prendra en compte cet aspect.	Prendre en compte l'orientation des évacuations des eaux du corridor Abidjan-Lagos vers le bras en question dans les études.
11	Lionel JONDOH (promoteur du restaurant MIADZOE)	Le sous-projet commence quand ?	Ce sera après la validation du rapport de L'EIES et des indemnisations. C'est tout une procédure et WACA a la volonté de commencer le plus vite possible.	Communiquer le planning à la communauté.
12	AKOUETE Kangni (Adjoint au Maire)	Vu les risques évoqués par les uns et les autres, nous, au conseil municipal nous ne sommes pas favorables à ce sous-projet. On en discutera au conseil		Organiser des échanges avec WACA

En marge des consultations du public global, des consultations ont été menées aussi à l'endroit des femmes d'une façon spécifiques (Photos 106 à 110).



Photo 106 *:* *Consultation des femmes à Nymagna*



Photo 107 *: Consultation des femmes à Dévikinmè*



Photos 108 : *Consultation des femmes à Gbodjomè*



Photo 109 : *Consultation des femmes à Agbodrafo*



Photo 110 : *Consultation des femmes à Adissénou (Alogavi)*

Prise de vue : INROS LACKNER, Juin 2023

- <u>Au titre des préoccupations des femmes consultées à l'endroit du sous-projet</u>

Pour les femmes spécifiquement, les préoccupations sont relatives à la réinstallation des maraîchers dont la plupart fait partie.

Pour ces femmes, afin d'exercer ce métier, il a fallu des investissements venant des prêts auprès des institutions financières de la place.

Avec ce sous-projet, et l'arrêt des activités, rembourser ces prêts devront difficiles créant des délicatesses avec ces institutions financières selon les mêmes sources.

De même, les activités de maraîchage ne peuvent réussir que dans les proximités de l'océan selon les femmes, par conséquent, une réinstallation sur le continent ne peut être une solution adéquate. Par ailleurs, ces femmes pensent que les investissements dans la fertilisation de la terre seront perdus car, à la fin des travaux, la terre n'aura plus la même valeur pour le maraîchage.

- Au titre des recommandations faites par les femmes consultées à l'endroit du sous-projet

Des recommandations liées au sous-projet ont été faites par les femmes à l'endroit de WACA lors des consultations. Le tableau 39 présente la synthèse des recommandations des consultations des femmes.

Tableau 39: Recommandation des femmes consultées, à l'endroit du sous-projet

Localités	Synthèse recommandations
Agbodarafo	- Trouver un autre espace de travail pour les maraîchers - Prévoir des mesures pour des pertes de revenus
Alogavi	- Prévoir des mesures pour soutenir les AGR. - Réinstaller les personnes affectées.
Nymagna	- Prévoir des mesures pour soutenir les AGR - Impliquer les femmes dans les travaux.
Dévikinmè	- Prévoir des mesures pour soutenir les AGR - Redynamiser la pêche dans le milieu - Construire un marché
Gbodjomè	- Prévoir des mesures pour soutenir les AGR - Construite des latrines publiques

N.B. Etant donné que les consultations du public ont été organisées en juin 2023, il sera important que pendant la mise en œuvre et surtout avant le démarrage des travaux, des consultations soient engagées par WACA-TOGO avec les communautés riveraines. Ces consultations devraient bien être documentées et permettra d'informer en même temps les populations du démarrage des travaux.

CHAPITRE 5 : ANALYSE DES OPTIONS, DES ALTERNATIVES ET DES VARIANTES ET DESCRIPTION DU SOUS-PROJET RETENU

5.1. Présentation et analyse des options du sous-projet de protection côtière

Deux options sont envisageables dans le cadre du sous-projet. Il s'agit de l'option « Non projet » (sans projet) et l'option avec-projet.

5.1.1. Option « Non projet »

L'option « Non projet » est l'option par laquelle le sous-projet ne devrait pas être réalisé pour une quelconque raison. Cette option conduirait à coup sûr aux conséquences ci-après :

- Evolution du trait de côte dans le continent : l'érosion côtière avançant de 5 à 10 mètres par an, le trait de côte évoluera encore d'environ 25 à 50 mètres dans 5 ans ou de 50 à 100 mètres dans 10 ans ;
- Menace de l'érosion côtière et risque d'une troisième rupture de la route internationale côtière Lomé-Sanvee Condji (RN2) ;
- Destruction et disparition de plusieurs localités ;
- Destruction d'infrastructures hôtelières et d'habitations de haut standing ;
- Perte des terres assez importante ;
- Enjeu foncier et risque de conflits sociaux y associés ;
- Important manque à gagner au plan économique et social ;
- Réduction considérable des apports du littoral à l'économique pour le pays ;
- Enfin, il importe de souligner que le report de la réalisation du sous-projet à plus tard entraînera à coup sûr un renchérissement des coûts de l'intervention en raison de l'augmentation des prix des matériaux et de leur mise en œuvre.

Le tableau 40 présente l'analyse faite de l'option « Non projet ».

Tableau 40 : Analyse environnementale et socio-économique de l'option « Sans projet »

Composantes	Option « Sans sous-projet »	
	Avantages	**Inconvénients**
Environnement	- Pas de modification des conditions environnementales actuelles	- Recul marqué de trait de côte surtout sur le secteur à l'Est du PAL
	- Pas de production de déchets et de pollution des sols de l'air et des eaux	- Disparition voire l'éradication complète de certains milieux naturelles et terrestres ainsi que leur fonction écosystémique.
		- Perte de biodiversité aussi bien aquatique que terrestre, végétale et animale importante
Socio-économie	- Pas de perturbation des activités des populations le long de la côte	- Forte exposition des personnes et des biens situés sur le littoral
	- Pas de nuisances diverses pour les populations	- Pression démographique et urbanistique sans précédent et dans un deuxième temps à l'engloutissement des habitations du fait de l'élévation du niveau de la mer entraînant un départ forcé des populations
	- Pas de réinstallation involontaire de populations	- Remontrance contre l'inaction du gouvernement togolais
		- Risque d'interpellations et mouvements d'humeur à l'encontre des autorités sur le littoral
		- Diminution considérable et disparition à termes, des terres agricoles, les activités agricoles qui se limitent au maraîchage dans les environs des habitations.
		- Pertes des biens sont considérables, comme les habitations et structures économiques notamment touristiques
		- Risque de disparition de la RN3 (Lomé-Sanvee-Condji
		- Réduction considérablement de l'apport du littoral à l'économie de cette zone et du pays
		- Augmentation future des coûts de l'intervention en raison en raison de l'inflation galopante et le coût de la vie.

Source : *INROS LACKNER, Juillet 2023*

5.1.2. Option « Avec projet »

Il s'agit de l'option par laquelle le sous-projet de protection de côte du segment Gbodjomé-Agbodrafo et à Goumoukopé devrait être réalisé.

Le tableau 41 présente l'analyse faite de l'option « Avec sous-projet ».

Tableau 41 : Analyse environnementale et socio-économique de l'option « Sous-projet »

Composantes	Option « Avec sous-projet »	
	Avantages	**Inconvénients**
Environnement		- Dégradation du paysage en rapport avec les travaux
		- Production des déchets et pollution du sol
		- Pollution de l'air
		- Augmentation du niveau de bruit et nuisance sonore
		- Destruction de la végétation terrestre, notamment les cocotiers
		- Perturbation de faune aquatique
		- Perte de certaines espèces aquatiques
	- Maintien du trait de côte voire gain de terres sur les secteurs névralgiques	
	- Augmentation de l'étendue de la plage togolaise	
	- Amélioration et protection des zones de ponte et de nidification des tortues marines	
	- Maintien de certains milieux naturelles et terrestres ainsi que leur fonction écosystémique.	
	- Amélioration de la biodiversité aussi bien aquatique que terrestre, végétale et animale	
Socio-économie	- Protection des habitations et des terres de la population	- Perturbation des activités socio-économiques sur la côte au moment des travaux
	- Protection des infrastructures hôtelières, routières et touristiques	- Réinstallation involontaire de populations affectées par le sous-projet
	- Augmentation de la productivité de la zone du sous-projet en termes de produit halieutique	
	- Amélioration et augmentation des activités de pêche et revalorisation de la tradition halieutique séculaire de la zone du sous-projet	
	- Renforcement de la résilience et l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques	
	- Développement de l'écotourisme	
	- Opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main d'œuvre)	
	- Création de nouvelles opportunités d'affaires et de développement économique	
	- Amélioration de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population	
	- Réduction de la pauvreté	
	- Revalorisation du foncier le long de la côte et augmentation des recettes de l'Etat	-

Source : *INROS LACKNER, Juillet 2023*

5.2. Présentation et analyse des options du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného

5.2.1. Option « Non projet » du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného

L'option « Non projet » est l'option par laquelle le sous-projet ne devrait pas être réalisé pour une quelconque raison. Cette option conduirait aux conséquences ci-après :

- Prolifération de dépotoirs sauvages
- Augmentation de la défécation anarchique dans la nature par les riverains
- Forte pollution du plan d'eau du bras lagunaire
- Augmentation de l'insalubrité
- Risque d'atteinte à la santé des populations riveraines.

Le tableau 42 présente l'analyse faite de l'option « Non projet ».

Tableau 42 : Analyse environnementale et socio-économique de l'option « Sans projet » du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného

Composantes	Option « Sans projet »	
	Avantages	Inconvénients
Environnement	- Pas de modification des conditions environnementales actuelles	- Prolifération de dépotoirs sauvages
	- Pas de production de déchets et de pollution des sols de l'air et des eaux	- Augmentation de la défécation anarchique dans la nature par les riverains
	- Maintien de la flèche du littoral	- Forte pollution du plan d'eau du bras lagunaire
Socio-économie	- Pas de perturbation des activités des populations le long du bras lagunaire	- Augmentation de l'insalubrité
	- Pas de réinstallation involontaire de populations	- Risque d'atteinte à la santé des populations riveraines

Source : *INROS LACKNER, Septembre 2023*

5.2.2. Option « Avec projet » du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného

Il s'agit de l'option par laquelle le sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného devrait être réalisé.

Le tableau 43 présente l'analyse faite de l'option « Avec sous-projet ».

Tableau 43 : Analyse environnementale et socio-économique de l'option « projet » du comblement des bras lagunaires

Composantes	Option « Avec projet »	
	Avantages	**Inconvénients**
Environnement	- Gain de terre et augmentation de l'étendue de la plage à Aného	- Dégradation du paysage en rapport avec les travaux
	- Eradication des dépotoirs sauvages	- Production des déchets et pollution du sol
	Réduction de la défécation dans la nature	- Pollution de l'air
		- Augmentation du niveau de bruit et nuisance sonore
		- Perte de la végétation terrestre, au bord du bras lagunaire
		- Destruction et disparition de la flèche littorale
Socio-économie	- Amélioration de la salubrité	- Perturbation des activités socio-économiques au moment des travaux
	-	- Réinstallation involontaire de populations affectées par le sous-projet

Source : *INROS LACKNER, Juillet 2023*

Conclusion :

L'option « Sans sous-projet » est inadmissible eu égard aux avantages énormes du sous-projet et sa justification.

La mise en œuvre de ce sous-projet donnera plus de visibilité aux communes Lacs 1 et Lacs 3, et fera augmenter l'économie de la zone d'étude.

Par ailleurs, compte tenu du fait que les actions phares à mener pour assurer la protection du segment du littoral et un développement harmonieux de la zone du littoral tournent autour du renforcement du capital économique, humain de qualité, touristique et protection de l'environnement, l'option de réaliser ce sous-projet s'avère indispensable pour atteindre les objectifs du développement durable, la prospérité partagée et la résilience des populations du littoral face aux effets des changement climatiques.

Aussi, l'option « Sous-projet » est retenue pour mettre en œuvre les travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo et du comblement des bras lagunaires afin que les populations vivant dans la zone du sous-projet puissent bénéficier des services écosystémiques et de développement durable performants.

5.2.3. Présentation des alternatives de protection côtière contre l'érosion

Deux alternatives s'offrent pour la protection de la côte togolaise contre l'érosion. Il s'agit de :

- Protection côtière par la construction des épis
- Protection côtière par la construction de brise-lames détachés

5.2.3.1. Protection côtière par la construction des épis

Cette alternative est présentée par le Bureau d'études ARLELIA dans le rapport final de l'« Actualisation de l'étude de faisabilité technique de la protection côtière du segment frontalier Togo Bénin : extension au secteur Gbodjomé-Agbodrafo » réalisé en février 2023.

Les principales conclusions de cette étude sont les suivantes :

- un ajustement de la localisation des ancrage des 18 épis envisagés sur le secteur Gbodjomé Agbodrafo tenant compte des enjeux visibles sur la zone et d'un trait de côte (micro falaise) actualisé ;
- un complément du rechargement prévu entre épis par du rechargement en amont et en aval immédiat des 18 épis ;
- le principe des épis courts est gardé, afin d'améliorer la continuité sédimentaire et d'assurer une protection plus équilibrée entre le Togo et le Bénin. Avec une longueur variant entre 65 et 75m, les épis sont comparables aux ouvrages existants d'Aného.
  Il s'agit d'épis courts qui sont beaucoup plus respectueux des processus naturels, puisqu'ils laissent passer une bonne partie du transit lorsqu'ils sont saturés tout en assurant une protection efficace, comme le montre l'exemple d'Aného 30 ans ;
- deux épis ont été ajoutés aux PKT 9.5 et PKT 8.6 , complétés de rechargement en amont immédiat de chacun. La grande distance entre les épis est permise par le faible basculement du trait de côte sur ce segment de côte. Elle permet de limiter le nombre d'ouvrages pour une efficacité comparable en termes de maintien du trait de côte sur le segment du PKT 10.2 au PKT 8 ;
- la modélisation du trait de côte a confirmé l'efficacité de cet aménagement amélioré sur le secteur ciblé, son impact faible au niveau des ouvrages togolais de la protection transfrontlière et son impact nul au niveau des ouvrages de la protection transfrontalière en aval d'Aného.

  La figure 40 présente la configuration des 20 épis à construire dans le cadre de la protection du segment Gbodjomé-Agbodrafo contre l'érosion côtière.

  N.B. Au moment de l'actualisation de l'EIES, 02 nouveaux épis ont été ajoutés par WACA-TOGO ; ce qui porte à 22 le nombre total d'épis à construire.

Figure 40: Ajustements de la position des 18 épis de l'extension au regard des informations de la photographie aérienne effectuée par drone en janvier 2023: en rouge, la localisation issue de l'APD de 2020 [8], en jaune la localisation ajustée



Source : ARTELIA / FEVRIER 2023

5.2.3.2. Protection côtière par la construction de brise-lames détachés

Cette alternative a été proposée par le bureau d'études DAR Al Handassah (DAR) à travers son étude sur la protection côtière au Togo, Phase 2 qui concerne le segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo-Aného-Frontière Bénin. La configuration des brise-lames sur ce segment de côte est présentée à l'annexe 15.

Dans cette étude, en se référant à une étude d'INROS LACKER, 2021 affirme que l'étude d'INROS LACKNER, conclut que :

- L'efficacité des épis s'est avérée sur la côte togolaise pour tous les secteurs allant du Port de Lomé à Aného.
- Néanmoins, certaines techniques telles que les épis en L ou les brise-lames présentent des avantages et pourraient être réservées exclusivement et exceptionnellement aux zones à fort potentiel touristique et balnéaire. L'objectif de ces travaux est de créer des plages récréatives appelées « plages artificielles ».

Il convient de souligner que l'alternative de DAR a initialement concerné toute la côte du Port Autonome de Lomé (PAL) jusqu'à la frontière avec la République du Bénin et subdivisé en deux phases. La Phase 1 va du PAL à Gbodjomé et la deuxième phase de Gbodjomé à la frontière du Bénin.

Afin de sélectionner l'option ayant le moins d'effet d'érosion sur le littoral du Togo, dans son alternative, les volumes d'érosion et de sédimentation ont été calculés pour chaque variante. Le tableau 44 indique le volume d'érosion et de sédimentation pour chaque variante après 5 ans et 10 ans de construction.

Tableau 44 : Erosion et sédimentation pour toutes les variantes après 5 ans et 10 ans

Type de variante	N° de variante	Volume d'érosion et de sédimentation après 5 ans (m^3)		Volume d'érosion et de sédimentation après 10 ans (m^3)	
		Erosion	Sédimentation	Erosion	Sédimentation
Base de référence	00	293 367	292 603	468 805	472 748
Epis	01	692 384	597 338	1 225 311	1 117 853
Brise-lames détachés	2.1	218 132	214 147	360 566	353 603
	2.2	195 611	192 601	316 723	311 121
	2.3	206 205	202 328	344 972	335 552
	2.4	383 468	382 081	632 268	630 790
	2.5	173 611	171 750	276 724	273 609
	2.6	203 406	203 622	326 708	336 562

Source : DAR, Janvier 2024

Le tableau 44 permet de conclure selon l'étude de DAR réalisée en janvier 2024, ce qui suit:

1- Option 1 (Ne rien faire), l'érosion est alarmante d'autant plus que les résultats montrent que l'érosion est localisée le long du littoral lui-même.

2- Option 2 : Construire des ouvrages de protection le long du littoral afin de lutter contre l'érosion côtière

3- Variante 1 de construction d'ouvrages de protections : Comme mentionné précédemment, la proposition d'épis est une solution qui ne pourra pas assurer à termes la protection du littoral togolais et les volumes ci-dessus reflètent cette conclusion.

4- Variante 2 : Il a été remarqué que la variante de construction de de brise-lames détachés est plus efficace pour protéger le littoral et réduire l'érosion le long du littoral togolais.

5- En comparant les variantes 2.4 et 2.5, on remarque que l'existence des brèches crêtées diminue l'érosion de manière significative.

6- D'après les résultats présentés dans le tableau 44, l'on peut voir que la variante 2.5 a le plus faible taux d'érosion le long du littoral togolais.

Pour le segment Gbodjomé-Frontière Bénin, les brise-lames au nombre de 44 et les brèches à crête au nombre de 43, seront constitués d'une couche d'armature, d'une sous-couche et noyau et d'une protection de base.

Les revêtements au nombre de 44 seront constitués également d'une couche d'armature, d'une sous-couche et d'une protection de base.

Une distance de 600 mètres (estimation initiale de la distance entre les enrochements de construction) doit être établie et maintenue afin de construire les enrochements d'accès.

La distance entre le centre de deux enrochements consécutifs doit être de 600 mètres, comme mentionné ci-dessus.

Les enrochements seront construits à un niveau ne descendant pas en dessous de 1,5 mètre au-dessus du niveau de la mer pour des raisons d'approvisionnement et de construction.

La zone près des enrochements, le long de la côte, doit être organisée et maintenue pour recevoir un stock de différentes tailles de blocs en fonction des conditions océaniques et météorologiques.

Le sommet des enrochements doit avoir une largeur minimale de 5 mètres pour le déplacement de l'équipement.

La construction de la structure du brise-lames commencera des deux côtés des enrochements pour un accès facile.

Une fois la structure complétée avec le remblai, le niveau final sera ajusté à partir des bords finaux du brise-lames jusqu'au niveau final conçu.

Les enrochements d'accès seront excavés pour récupérer la quantité maximale de blocs utilisés afin de minimiser la perte de matériaux et d'être économiques.

Le temps nécessaire pour construire les structures de brise-lames dépend de l'approvisionnement en matériaux ainsi que du nombre d'équipes disponibles pour l'exécution.

5.2.4. Analyse des alternatives de protection côtière contre l'érosion

L'analyse des différentes alternatives a été faite sur la base des critères technico-économiques, environnementaux et socioéconomiques. Les tableaux 45 et 46 présentent les résultats de l'analyse multicritère des deux alternatives en ressortant leurs avantages et leurs inconvénients.

Tableau 45 : Récapitulatif des avantages et inconvénients de l'alternative de protection côtière par la construction des épis

Alternative	Avantages	Inconvénients
Construction d'épis avec rechargement de plage	Au plan technico-économique - Garantie à plus ou moins long terme de la pérennité du projet - Longévité des épis qui devront nécessiter toutefois un entretien périodique.	Au plan technico-économique - Volume important de matériaux à mobiliser, à acheminer et à mettre en œuvre eu égard au nombre d'épis à construire - Volume important de sable pour le remblaiement des casiers entre les épis. - Coût d'entretien périodique susceptible d'être important vu le nombre d'ouvrages - Coût du projet onéreux que celui sans rechargement de plage
	Au plan environnemental : - Gain de terre par rapport à l'océan - Réduction de l'érosion côtière à la phase d'exploitation - Protection importante des écosystèmes du littoral et marins surtout les sites de pontes et des nidifications des tortues marines trà la phase d'exploitation, notamment	Au plan environnemental : - Dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air au niveau des sites d'exploitation des roches - Perturbation de la flore et de la faune du littoral surtout les lieux de ponte des tortues marines au droit des sites de construction des épis et de rechargement de plage au moment des travaux - Impact majeur sur le transport terrestre et l'aménagement des plages existantes, car chaque épi construit nécessite le débarquement d'équipements et de matériaux - Diverses pollutions à observer au niveau de l'air du sol et de l'eau - Divers risques au niveau des travailleurs : accident de travail, atteinte à la santé, VBG, IST-VIH/SIDA, etc.
	Au plan socioéconomique : - Opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main-d'œuvre) - Protection des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques à la phase d'exploitation - Amélioration importante de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté - Renforcement de la résilience et de l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques	Au plan socioéconomique : - Nuisances et perturbations des populations de la zone du projet au moment des travaux en termes de mobilité et d'activité économique (pêche, maraichage, etc.) - Réinstallation involontaire de certaines personnes qui seront affectées par le projet.

Tableau 46 : Récapitulatif des avantages et inconvénients de l'alternative de protection côtière par la construction des brise-lames

Alternative	Avantages	Inconvénients
Construction de brise-lames détachés segmentés sans rechargement	Au plan technico-économique - Garantie à plus ou moins long terme de la pérennité du projet - Amélioration de la protection côtière par un maintien régulier du trait de côte. - Absence de déformation du littoral faisant face au brise-lames en raison de l'existence de structures rocheuses pointues - Travaux d'entretien moindre	Au plan technico-économique - Volume très important de matériaux à mobiliser, à acheminer et à mettre en œuvre - Construction de brise-lames plus difficile et nécessite un équipement marin plus lourd - Peut provoquer une sédimentation à l'arrière des brise-lames - Coûts des travaux très onéreux
	Au plan environnemental : - Réduction importante de l'érosion côtière à la phase d'exploitation - Gain de terre par rapport à l'océan de façon naturelle mais très lent - Protection un tant soit peu des écosystèmes du littoral à la phase d'exploitation	Au plan environnemental : - Dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air au niveau des sites d'exploitation des roches - Perturbation de la flore et de la faune du littoral surtout les lieux de ponte des tortues marines au niveau des pistes de circulation des engins et des camions au moment des travaux - Impact majeur sur le transport terrestre et l'aménagement des plages existantes, car chaque brise-lame construit nécessite le débarquement d'équipements et de matériaux - Diverses pollutions à observer au niveau de l'air du sol et de l'eau au moment des travaux - Divers risques au niveau des travailleurs : accident de travail, atteinte à la santé, VBG, IST-VIH/SIDA, etc. - Problèmes de circulation d'eau à la phase d'exploitation - Stagnation d'eau entre les brise-lames et la côte entrainant l'insalubrité des plages à l'exploitation - Fragmentation de l'habitat faunique pendant la construction et au moment de l'exploitation - Possibilité de blocage du déplacement de poissons, d'invertébrés et de tortues marines vers la côte - Impossibilité de passage des petites tortues éclos de la plage vers l'océan - Modification de la configuration des vagues - Modification des courants de marée - Modification des fonds marins et du transport des sédiments. - Risque d'érosion en aval des brise-lames sur le segment Gbodjomé-Frontière Bénin pouvant entrainer des conflits avec le Bénin - Projet transfrontière nécessitant une collaboration avec le Bénin

Alternative	Avantages	Inconvénients
	Au plan socioéconomique : - Opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main-d'œuvre) - Protection des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques à la phase d'exploitation - Possibilité de baignade - Amélioration importante de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté - Renforcement de la résilience et de l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques	Au plan socioéconomique : - Nuisances et perturbations des populations de la zone du projet au moment des travaux en termes de mobilité et d'activité économique (pêche, maraichage, etc.) - Réinstallation involontaire de certaines personnes qui seront affectées par le projet. - Modification de l'accès aux plages - Forte perturbation voire impossibilité des pratiques de pêche traditionnelles, notamment la senne de plage à la phase d'exploitation - Forte perturbation voire impossibilité de mener des activités de loisirs à la phase d'exploitation - Perturbation des activités de baignade - Difficultés pour les pêcheurs remonter les vagues au niveau des brèches pour aller à la pêche en haute mer - Difficultés pour les pêcheurs de regagner la côte après la pêche à travers les brèches - Augmentation des risques d'accidents maritimes surtout avec les pêcheurs - Pollution esthétique du littoral - Risque de maladie des populations dû à la stagnation d'eau et à l'insalubrité des plages - Perturbation de la construction et du fonctionnement de la base marine à Goumoukopé

- **Choix de l'alternative retenue par rapport à la conception du projet**

Après les analyses multicritères des différentes alternatives, il a été opté pour l'alternative portant à la protection côtière par la construction d'épis pour le segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo[4].

[4] Toutefois, les autorités ont maintenu l'alternative portant sur la protection côtière par la construction de brise-lames pour le segment de côte Port autonome de Lomé (PAL)-Gbodjomé. Cette décision permettra de transformer à l'avenir le segment de côte PAL-Gbodjomé en zone réservées exclusivement et exceptionnellement aux zones à fort potentiel touristique et balnéaire.
Elle permettra également pour le segment Gbodjomé-Frontière Bénin d'éviter l'érosion en aval des brise-lames en territoire béninois et les conflits avec le Bénin et la poursuite de la construction de la base marine à Goumoukopé

5.3. Présentation et analyse des variantes de l'option « Avec sous-projet » par la construction des épis sur le segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

5.3.1. Présentation des variantes

5.3.1.1. Par rapport à la conception des ouvrages de protection du segment

Selon l'actualisation de l'étude de faisabilité technique de la protection côtière du segment frontalier Togo Bénin : extension au secteur Gbodjomé-Agbodrafo réalisée par ARTELIA en février 2023, deux variantes de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo ont été retenues.

- Construction de 22 épis sans pré-rechargement tels que proposés en APS par ARTELIA, 2020 et actualisé en février 2023 ;
- Construction de 22 épis avec pré-rechargement en sable dans les casiers formés par ces épis.

➢ **Construction de 22 épis sans rechargement**

Les épis induisent en général le déplacement vers le large du courant généré par le déferlement qui est parallèle à la côte. Les formes des épis réalisés sont nombreuses, mais en général les épis sont construits perpendiculairement à la côte. Le matériel utilisé peut être variable, comme par exemple de l'enrochement d'une carrière, des éléments en béton préfabriqués, des tuyaux en géotextile remplis de sable, des casiers métalliques remplis de pierres (gabions) et des ouvrages construits de pieux en bois et de treillis en branches. Pour la protection du segment de côte entre Gbodjomé et Agbodrafo, c'est la construction des épis en enrochement d'une carrière qui sera réalisée.



Photo 111 : *Construction d'un épi sur le segment Aného-Agbodrafo*

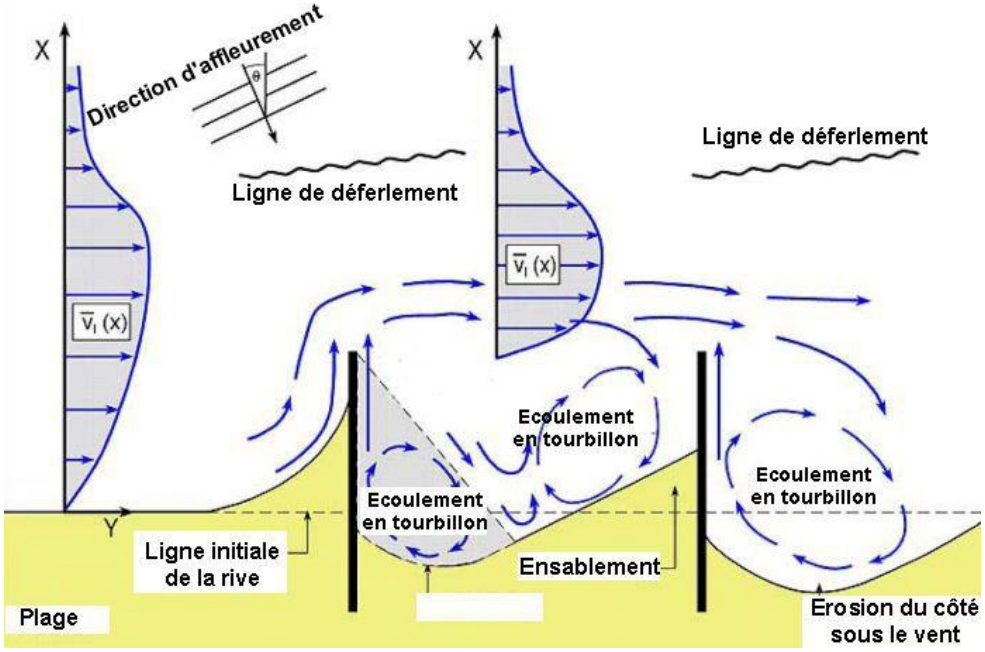
Prise de vue : INROS LACKNER, 2022

La construction des épis sans rechargement permettra de ralentir les effets de l'érosion côtière. Toutefois, cela nécessitera la construction des épis sur tout le long de la côte togolaise le déplacement du phénomène d'un point protégé à un point non protégé. En effet, il est important que l'ensemble de la section côtière soit considérée comme une unité

puisque des mesures pour la protection contre l'érosion, voire pour la réduction de l'érosion sédimentaire dans d'autres sections pourraient apporter une indication fausse. La construction des épis localisés à montrer que l'action d'un épi individuel est un apport de sable sur le côté du vent et une érosion sur le côté sous le vent (Figure 41).

Par ailleurs, la construction des épis sans rechargement ne garantit pas à long terme la pérennité du sous-projet car non seulement, elle ne permet pas un gain de terre par rapport à l'océan mais aussi, elle ne permettra pas également la longévité des épis qui devront nécessiter un entretien régulier.

Figure 41: Illustration schématique de l'effet d'un épi



Source : *Inros Lackner, 2014*

- **Construction de 22 épis avec rechargement**

C'est la mesure dure de protection du littoral contre l'érosion côtière. Elle consiste à remblayer la plage de sable marin dragué au fond de l'océan au large. Elle permet de gagner des terres sur l'océan et assure la pérennité des ouvrages construits.



Photo 112 : *Rechargement de plage sur le segment Aného-Agbodrafo*

Prise de vue : INROS LACKNER, 2022

5.3.1.2. Par rapport au transport des enrochements des carrières d'exploitation vers les sites de construction des épis

Le transport des enrochements pour la construction des épis se fera par route depuis les carrières d'exploitation à Agbélouvé jusqu'aux sites de construction des épis.
Trois (03) trajets de transport ont été identifiés :

- Trajet Agbélouvé-Tsévié-Agoè-Lomé-sites du sous-projet (91 km) ;
- Trajet Agbélouvé-Tsévié- Dalavé-Kpogan-Hahotoé-Sites du sous-projet (105 km);
- Trajet Agbélouvé-Tsévié-Ahépé-Tabligbo-Sites du sous-projet (127 km)

- **Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié-Agoè-Lomé-sites du sous-projet (91 km)**

C'est le trajet le plus court et parait à première vue celui qui devrait avoir moins d'impacts en termes de pollutions de l'air par les gaz d'échappement des camions de transport des enrochements.
Seulement, eu égard aux agglomérations d'Agoè et de Lomé à traverser avec leur densité de population, l'importance des usagers de ce trajet et le trafic très élevé, ce trajet est plus enclin au risque d'accident très élevé. Les points les plus accidentogènes sont : traversée de Tsévié sur la RN1, traversée d'Agoè et le passage supérieur, rond-point Zoro bar et rond-point de CIMTOGO

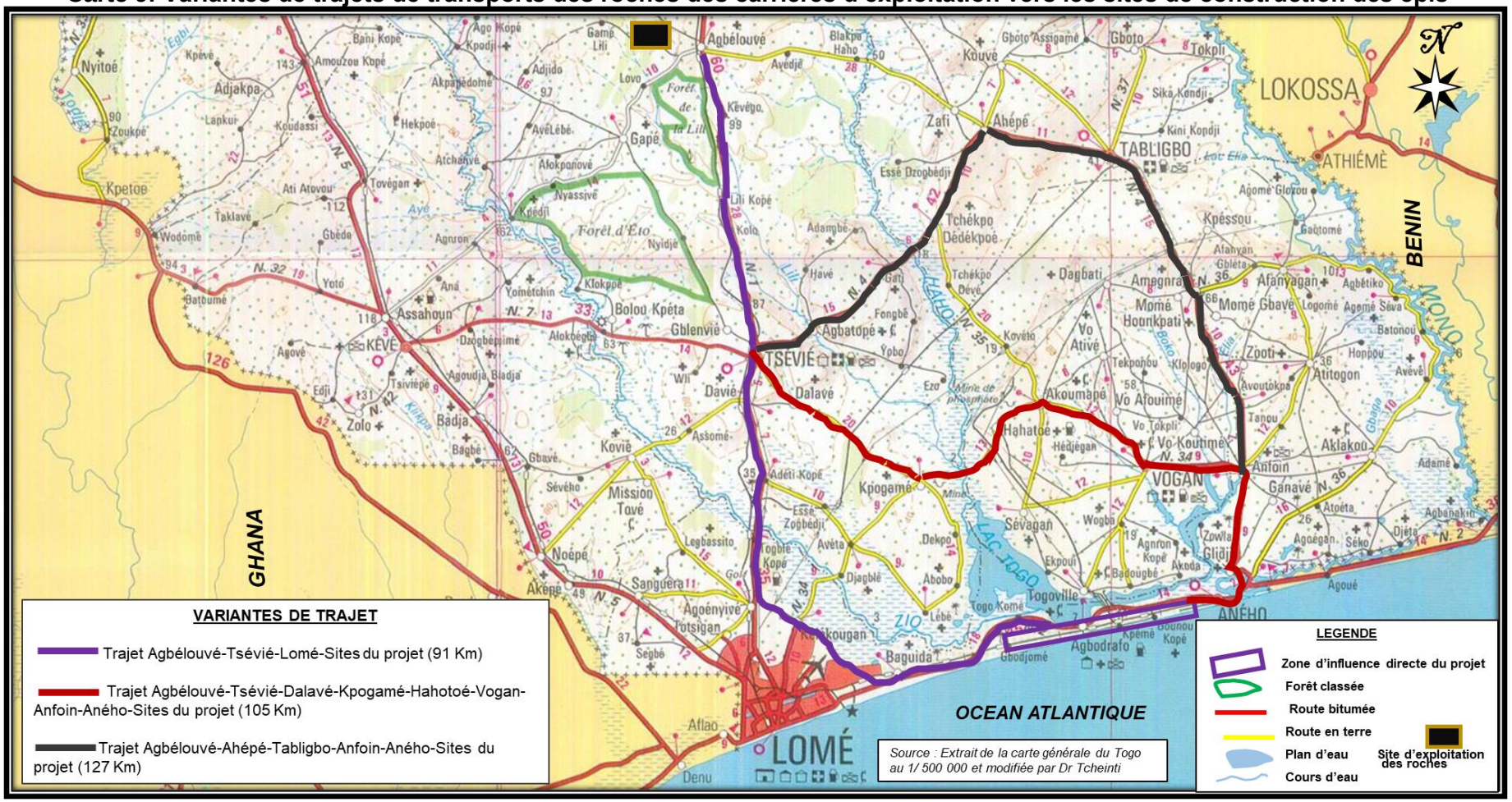
- **Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié-Dalavé-Kpogan-Hahotoé-Sites du sous-projet (105 km)**

C'est le trajet moyennement long et pas trop emprunté. Le seul inconvénient est qu'il n'est pas bitumé entre Tsévié et Kpogan. De plus, il est un peu exigu à la traversée de Dalavé.
Les points les plus accidentogènes sont : traversée de Tsévié sur la RN1, Rond-point de l'union à Tsévié, traversée de Dalavé, rond-point du commissariat à Tabligbo, traversée d'Anfouin, rond-point du bureau de préfecture des lacs à Zébé.

- **Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié- Ahépé-Tabligbo-Sites du sous-projet (127 km)**

C'est le plus long des trajets. Eu égard au nombre de camions de transport d'enrochement et au nombre de voyage à faire, il est le trajet le plus émetteur de gaz. Toutefois, étant donné qu'il est moyennement emprunté, les risques d'accidents sont moins élevés. C'est le trajet actuellement emprunté par les gros porteurs transporteurs de ciment produit à Tabligbo par WACEM. Les points les plus accidentogènes sont : Carrefour RN1et RN4, rond-point du commissariat à Tabligbo, traversée d'Anfouin, rond-point du bureau de préfecture des lacs à Zébé.

Carte 9: Variantes de trajets de transports des roches des carrières d'exploitation vers les sites de construction des épis



Source : *Inros Lackner, Juillet 2023*

5.3.1.3. Par rapport à l'approvisionnement en matériaux sableux

Le sous-projet a considéré deux possibilités pour la fourniture du chantier en matériaux sableux et obtenir le volume significatif escompté. Il s'agit du sable issu d'emprunt marin ou issu des carrières terrestres aux environs de la zone de sous-projet.

- **Approvisionnement en sable de rechargement issu d'emprunt marin**

Les résultats des études géotechniques menées à proximité de la zone du sous-projet confirme la disponibilité de sédiments de D_{50} allant de 0,4 à 0,5 mm sur une couche géologique du plateau continental de 10 à 15 km de largeur dans les profondeurs de -15 à -40 m. La zone indiquée se situe à environ 10 km de la côte.

- **Approvisionnement en sable de rechargement issu de carrières terrestres**

Artelia (2020) a également identifié des carrières au Togo dont la plus grande est celle de Daguè située dans la commune Lacs 3 avec une capacité d'environ 7 millions de mètre cube mais dont le sable est fin (200-400 µm) par rapport au sable des plages existants (400-1000µm).

5.3.1.4. Variante relative à la méthode dragage en mer et rechargement

Les équipements de dragage disponibles à l'heure actuelle sont répartis entre trois grandes catégories : les dragues mécaniques, les dragues hydrauliques et les dragues spéciales. Les informations ci-dessous proviennent de l'expérience du Consultant et s'appuie sur la documentation ci-après : le Guide pour le choix et l'opération des équipements de dragage et des pratiques environnementales qui s'y rattachent (Travaux publics Canada, Septembre 1992), l'ouvrage Dragage et environnement marin : état des connaissances (Ifremer, 1999).

- **Dragues mécaniques**

Les modèles les plus courants de cette catégorie sont les dragues à benne preneuse, les dragues à pelle et les dragues à godets. Elles sont schématisées sur la planche 11. Avec ces navires, les sédiments excavés sont déversés dans le puits à déblais de la drague puis dans un chaland ou à terre. Les pertes de matériaux par remise en suspension ou par mauvaise fermeture de la benne sont significatives en cas de dragage de sédiments fins non cohésifs. Le rendement de ce type de dragues s'améliore pour des sédiments cohésifs, durs ou de plus grande densité notamment en domaine rocheux. Ces dragues sont employées au niveau des zones difficiles d'accès (bordures de quais, bassins étroits) et peuvent opérer jusqu'à des profondeurs de 25 m (dragues à godets) à 30 m (dragues à benne).

Dans le cas de dragage de sédiments cohésifs, les matériaux récoltés sont généralement assez compacts (formation de blocs) et peu chargés en eau.

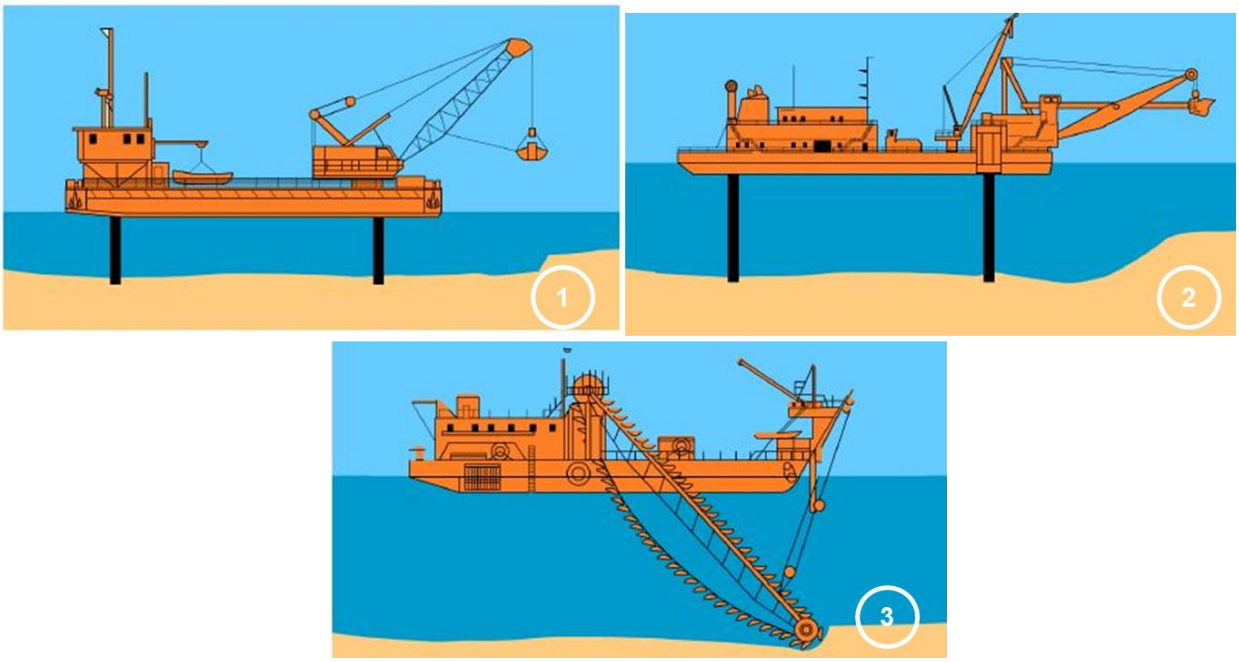


Planche 11 : **Schéma des différents types de drague mécanique**
1- Drague à benne preneuse ; 2- Drague à pelle ; 3- Drague à godets

- **Dragues aspiratrices**

Ces dragues hydrauliques, aspirent et refoulent les sédiments sous forme d'une mixture eau-sable par l'intermédiaire de pompes centrifuges à travers un long tube (élinde) muni d'un embout (désagrégateur ou crépine). Les photos 113 et 114 montre un exemple de désagrégateur.



Photo 113 : *Drague hydraulique à tête désagrégatrice*



Photo 114 : *Aperçu d'un désagrégateur équipé sur une élinde de drague*

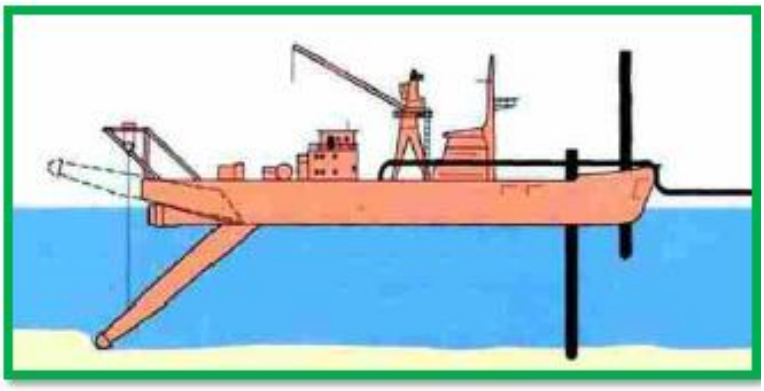
Source : *Groupe d'Etudes et d'observation sur les dragages et l'environnement (GEODE), Août 2014*

Le mélange d'eau et de sédiment mixture est refoulé, selon les dragues, dans un puits, dans un chaland ou dans des conduites allant vers une zone de dépôt. Le volume du puits est variable suivant la taille de la drague : 4 000 m^3 (drague Paul Barillon du port autonome de Rouen) et environ 23 000 m^3 pour les dragues hollandaises. La profondeur de dragage de ce type de drague est inférieure ou égale à une trentaine de mètres.

L'efficacité du dragage notamment dans les matériaux plus durs et plus denses que le sable peut être accrue par l'adjonction d'un désagrégateur (sorte de fraise ou de roue-pelle) au niveau du bec d'élinde ; ce dernier entraîne une augmentation des remises en suspension au niveau du fond lors des opérations de dragage.

Dans cette catégorie, le premier type de dragues aspiratrices est constitué par les engins qui travaillent de façon stationnaire, sur pieux ou sur ancres. Ces dragues, si elles ne sont pas autoporteuses, refoulent les sédiments dans des chalands ou dans des conduites flottantes. Un exemple est donné par la figure 42.

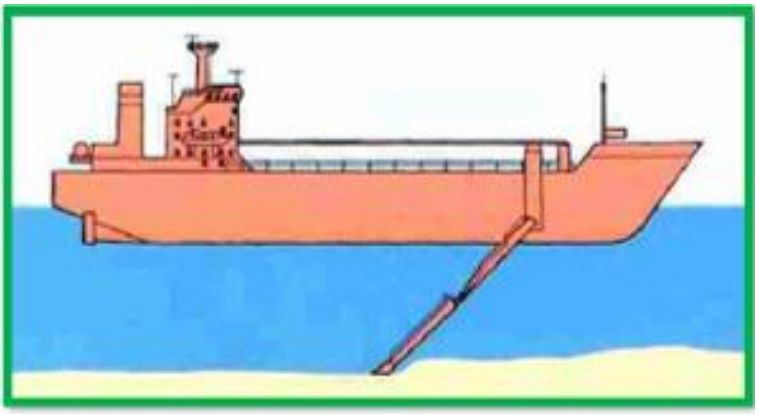
Figure 42: Drague aspiratrice stationnaire avec conduite de refoulement



Source : *IFREMER, 1999*

Le deuxième type concerne les dragues aspiratrices en marche qui chargent les sédiments en puits et peuvent les évacuer, après transport, par pompage à travers une conduite ou en rainbow ou par ouverture de clapets au fond des puits. La figure 43 donne un aperçu de ce type de drague.

Figure 43: Drague aspiratrice en marche (DAM)



Source : *IFREMER, 1999*

L'entraînement et l'aspiration des sédiments par les dragues aspiratrices nécessitent le pompage d'une quantité importante d'eau environ 10 à 12 fois en volume.

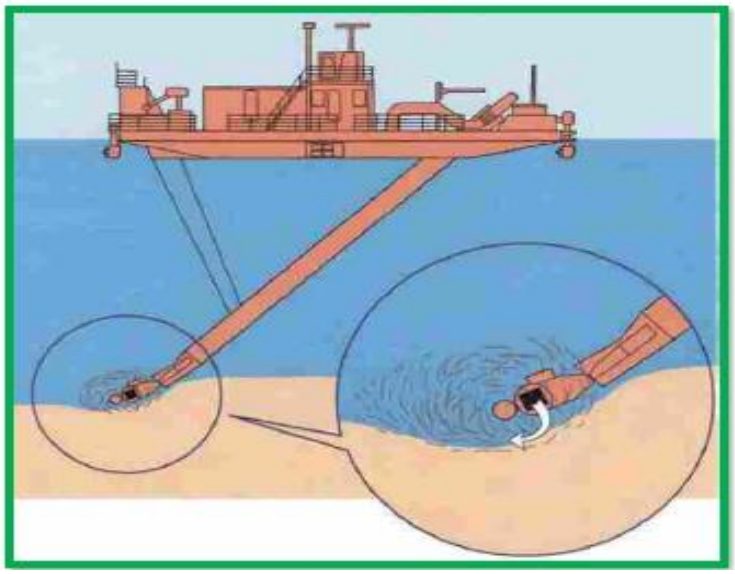
Lors de la décantation des sédiments dans les puits, l'eau en excès retourne au milieu par surverse ; celle-ci constitue la source de matières en suspension la plus importante dans le cas des dragages par aspiration. Les sédiments cohésifs extraits par une drague aspiratrice sont en général plus riches en eau que ceux extraits au moyen d'une drague mécanique.

Les dragages peuvent donner lieu à des opérations de surverse. Celles-ci ont pour but d'augmenter la densité de la mixture en puits de drague (notamment lorsque les sédiments contiennent une fraction sableuse).

- **Dragues à injection d'eau**

Cette technique qui se fait dans le cadre d'un dragage hydraulique, consiste à fluidiser le sol par application d'eau sous pression ou d'air comprimé. Le sédiment est alors remis en suspension et peut être transporté par les courants (Figure 44).

Figure 44: Drague à injection d'eau



Source : *IFREMER, 1999*

5.3.2. Analyse des variantes et choix des variantes optimales

5.3.2.1. Par rapport à la conception des ouvrages de protection du segment

- **Construction de 22 épis sans rechargement**

Au plan technico-économique, cette variante nécessitera un volume important de matériaux à mobiliser, à acheminer et à mettre en œuvre eu égard au nombre d'épis à construire. De plus l'entretien périodique est susceptible d'être important vu le nombre d'ouvrages.
Par ailleurs, la construction des épis sans rechargement ne garantit pas à long terme la pérennité du sous-projet car non seulement, elle ne permet pas un gain de terre par rapport à l'océan mais aussi, elle ne permettra pas également la longévité des épis qui devront nécessiter un entretien régulier.

Toutefois, le coût du sous-projet se révèle moins onéreux par rapport à la variante avec rechargement.

Au plan environnemental, l'exploitation de roche pour la construction des épis entraînera une dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air.
La flore et la faune du littoral seront aussi affectées par le sous-projet surtout les lieux de ponte des tortues marines.

Au plan socio-économique, le dépôt des roches sur les sites de construction des épis, les mouvements des camions et engins de chantier et la mise en œuvre des roches pour la construction des épis entraîneront des nuisances et perturbations des populations de la zone du sous-projet ainsi que la réinstallation involontaire de certaines personnes qui seront affectées par le sous-projet.
Le sous-projet en termes d'impact positifs pourra entraîner une opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main-d'œuvre)
A la phase d'exploitation, le sous-projet entraînera un tant soit peu la protection des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques, l'amélioration un tant soit peu de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté.

- **Construction de 22 épis avec rechargement**

Cette variante aura les mêmes conséquences aux plans technico-économique, environnemental et socio-économique.

Au plan technico-économique, cette variante nécessitera un volume important de matériaux à mobiliser, à acheminer et à mettre en œuvre eu égard au nombre d'épis à construire. De plus l'entretien périodique est susceptible d'être important vu le nombre d'ouvrages.

Cette variante exige également un volume important de sable pour le remblaiement des casiers entre les épis.

Par ailleurs, la construction des épis avec rechargement garantit la pérennité du sous-projet à long terme car elle permet un gain de terre par rapport à l'océan mais aussi, elle permettra également la longévité des épis.

Seulement, le coût de construction d'un nombre aussi important d'épis ajouté au rechargement des casiers d'épis, font que cette variante est la plus onéreuse.

Au plan environnemental, l'exploitation de roche pour la construction des épis entraînera une dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air.
La flore et la faune du littoral seront aussi affectées par le sous-projet surtout les lieux de ponte des tortues marines.
Le rechargement des casiers d'épis affectera également non seulement la flore et la faune du littoral mais aussi, la flore et la faune des sites sous-marins d'où sera prélevé le sable marin.

Au plan socio-économique, le dépôt des roches sur les sites de construction des épis, les mouvements des camions et engins de chantier et la mise en œuvre des roches pour la construction des épis entraîneront des nuisances et perturbations des populations de la zone du sous-projet ainsi que la réinstallation involontaire de certaines personnes qui seront affectées par le sous-projet.
Le sous-projet en termes d'impact positifs pourra entraîner une opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main-d'œuvre)

A la phase d'exploitation, le sous-projet entraînera le maintien du trait de côte avec un gain considérable de terres sur les secteurs névralgiques, l'augmentation de l'étendue de la plage togolaise, l'amélioration et la protection des zones de ponte et de nidification des tortues marines, le maintien de certains milieux naturelles et terrestres ainsi que leur fonction écosystémique, l'amélioration de la biodiversité aussi bien aquatique que terrestre, végétale et animale, un importante protection des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques, le renforcement de la résilience et l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques, l'amélioration de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté.

Le tableau 47 présente le récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à la conception des ouvrages de protection du segment.

Tableau 47 : Récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à la conception des ouvrages de protection du segment

Variantes	Avantages	Inconvénients
Construction de 22 épis sans rechargement de plage	Au plan technico-économique - Coût du sous-projet moins onéreux que celui avec rechargement de plage	Au plan technico-économique - Volume important de matériaux à mobiliser, à acheminer et à mettre en œuvre eu égard au nombre d'épis à construire - Coût d'entretien périodique susceptible d'être important vu le nombre d'ouvrages - Pas de garantie à long terme la pérennité du sous-projet - Pas un gain de terre par rapport à l'océan - Pas également la longévité des épis qui devront nécessiter un entretien régulier.
	Au plan environnemental : - Réduction de l'érosion côtière à la phase d'exploitation - Protection un tant soit peu des écosystèmes du littoral à la phase d'exploitation	Au plan environnemental : - Dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air au niveau des sites d'exploitation des roches - Perturbation de la flore et de la faune du littoral surtout les lieux de ponte des tortues marines au droit des sites de construction des épis
	Au plan socioéconomique : - Opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main-d'œuvre) - Protection un tant soit peu des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques à la phase d'exploitation - Amélioration un tant soit peu de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté	Au plan socioéconomique : - Nuisances et perturbations des populations de la zone du sous-projet au moment des travaux en termes de mobilité et d'activité économique (pêche, maraîchage, etc.) - Réinstallation involontaire de certaines personnes qui seront affectées par le sous-projet. -

Variantes	Avantages	Inconvénients
Construction de 22 épis avec rechargement de plage	Au plan technico-économique - Garantie à long terme de la pérennité du sous-projet - Coût d'entretien périodique des épis moindre - Longévité des épis qui devront nécessiter toutefois un entretien périodique.	Au plan technico-économique - Volume important de matériaux à mobiliser, à acheminer et à mettre en œuvre eu égard au nombre d'épis à construire - Volume important de sable pour le remblaiement des casiers entre les épis. - Coût du sous-projet onéreux que celui sans rechargement de plage
	Au plan environnemental : - Perturbation de la flore et de la faune du littoral moindre à cause d'une intervention des engins limitée pour la mise en œuvre au moment des travaux - Gain de terre par rapport à l'océan - Réduction importante de l'érosion côtière à la phase d'exploitation - Protection importante des écosystèmes du littoral à la phase d'exploitation	Au plan environnemental : - Dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air au niveau des sites d'exploitation des roches - Perturbation de la flore et de la faune du littoral surtout les lieux de ponte des tortues marines au droit des sites de construction des épis - Perturbation du fonds marin (flore, faune, sol et eau des sites sous-marins d'où sera prélevé le sable marin
	Au plan socioéconomique : - Opportunité d'emplois au niveau local en phase des travaux (main-d'œuvre) - Protection importante des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques à la phase d'exploitation - Amélioration importante de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté - Renforcement de la résilience et de l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques	Au plan socioéconomique : - Nuisances et perturbations des populations de la zone du sous-projet au moment des travaux en termes de mobilité et d'activité économique (pêche, maraîchage, etc.) - Réinstallation involontaire de certaines personnes qui seront affectées par le sous-projet.

***Source** : INROS LACKNER, Juillet 2023*

- **Choix de la variante retenue par rapport à la conception du sous-projet**

Il ressort de la comparaison des variantes que la variante relative à la protection de côte du segment Gbodjomé-Agbodrafo par la construction des épis et le rechargement de plage paraît préférentiel malgré son coût plus onéreux. Cette variante est celle qui permet au mieux de protéger le littoral en garantissant une longévité des épis qui devront nécessiter toutefois un entretien périodique, un gain de terre par rapport à l'océan, une protection importante des écosystèmes du littoral à la phase d'exploitation, une protection importante des habitations et des terres de la population, des infrastructures hôtelières, routières et touristiques à la phase d'exploitation, une amélioration importante de la situation socio-économique et des conditions de vie de la population et la réduction de la pauvreté et un renforcement de la résilience et de l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques.

En conclusion c'est la variante relative à la protection de côte du segment Gbodjomé-Agbodrafo et Goumoukopé par la construction des épis et le rechargement de plage qui a été retenue malgré son coût plus onéreux.

5.3.2.2. Par rapport au transport des enrochements des carrières d'exploitation vers les sites de construction des épis

- **Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié-Agoè-Lomé-sites du sous-projet (91 km)**

Il est moins cher en termes de coûts de transport eu égard à la distance à parcourir. Toutefois le temps de parcours de ce trajet sera relativement long à cause du trafic très dense surtout en traversée d'Agoè et de Lomé.

Il est moins polluant mais présente le plus grand risque d'accident de circulation.

- **Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié-Dalavé-Kpogan-Hahotoé-Sites du sous-projet (105 km)**

Il est moyennement cher eu égard à la distance à parcourir mais il présente plus de risque de panne ou de crevaison de pneus avec les charges transportées par les camions sur la section non bitumée allant de Dalavé et Kpogan. Ceci pour impacter le rendement des véhicules et agir sur la productivité au niveau de la construction des épis.

Il est moyennement polluant par rapport à la distance à parcourir par les camions.

- **Transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié- Ahépé-Tabligbo-Sites du sous-projet (127 km)**

Il est cher en termes de distance à parcourir mais plus rentable en termes de fluidité du trafic et donc en termes de rendement.
Malgré le fait que ce trajet présente des points accidentogènes par endroit, les usagers du trajet sont déjà habitués par le passage de gros porteurs du fait que ledit trajet est déjà utilisé par les camions transportant du ciment produit par WACEM à Tabligbo. La vigilance des usagers est donc plus ou moins garantie sur ce trajet.
De plus c'est un trajet qui a été déjà utilisé dans le cadre du sous-projet de protection de côte du segment Grand Popo-Agbodrafo.

- **Choix de la variante retenue par rapport au transport des enrochements**

Il ressort de la comparaison des variantes que la variante relative au transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié- Ahépé-Tabligbo-Aného-Sites du sous-projet (127 km) paraît préférentiel malgré le coût du transport par rapport à la distance à parcourir. Toutefois, elle permet un rendement meilleur à cause de la fluidité du trafic. Le risque d'accident est également limité à cause de fait que la fluidité du trafic et de la vigilance des usagers qui connaissent déjà le passage des gros porteurs sur ce trajet. Cette variante a également l'avantage d'avoir déjà été utilisé pour un sous-projet similaire.

En conclusion c'est la variante relative au transport des enrochements par le trajet Agbélouvé-Tsévié-Ahépé-Tabligbo-Aného-Sites du sous-projet (127 km) qui a été retenue malgré son coût plus onéreux. Cette variante permettra d'éviter les zones fortement denses entre le rond-point du carrefour de la route de Tabligbo et Davié ainsi que la traversée de la ville de Lomé et sa conurbation Agoe-Nyivé, Adétikopé et Baguida. La perturbation de la circulation et du trafic ainsi que les risques d'accident de circulation seront ainsi évités.

5.3.2.3. Par rapport à l'approvisionnement en matériaux sableux

- **Approvisionnement en sable de rechargement issu d'emprunt marin**

Au plan technico-économique, le sable est disponible en grande quantité avec une granulométrie voisine de celle des plages existantes. Le coût d'extraction moindre par rapport au sable continental : 3 500 à 5 000 F CFA HT par m^3 pour le sable marin, contre 6 000 à 18 000 F CFA HT par m^3 pour le sable de carrière.
La distance entre le site d'emprunt et d'injection est raisonnable de l'ordre de 10 km.
Le sable du site d'emprunt dispose d'une granulométrie adaptée pour sa destination ce qui renforce sa tenue et donc l'efficacité à long terme du rechargement. Ce sable est d'une nature très proche de celui existant sur les plages aussi bien en granulométrie, qu'en couleur et texture.

Au plan environnemental, il existe un très faible impact en raison de l'injection depuis la drague. Peu de flux de camions à prévoir éventuellement quelques mouvements et manœuvres d'engins d'assistance sont à prévoir lors du dragage. Il y aussi un faible risque de contamination du matériau de rechargement avec une intervention des engins limitée pour la mise en œuvre d'où un impact moindre sur les habitats et espèces marines comme les tortues. Toutefois, cette variante pourrait affecter la flore et la faune des sites marins d'où sera prélevé le sable marin.

Au plan socio-économique, cette variante a un faible impact sur les communautés littorales par rapport à l'autre variante en raison de l'absence du trafic significatif de camions, une intervention de courte durée grâce au rendement de la drague.

- **Approvisionnement en sable de rechargement issu de carrières terrestres**

Au plan technico-économique le sable est disponible mais nécessitera de mobiliser plusieurs carrières de Daguè situées à 25 km, distances beaucoup importantes que dans la variante précédente.
De plus le sable de carrières a une granulométrie fine par rapport au site d'injection, ce qui limitera sa bonne tenue dans le temps et donc la pérennité du rechargement.

La durée d'approvisionnement du sable par cette variante est très importante et pourra prendre des années et le coût d'extraction est très élevé par rapport au sable marin.

Au plan environnemental, cette variante présente le risque de contamination (présence de polluants au cours de l'extraction, du transport ou de la mise en œuvre) des matériaux pouvant avoir un impact sur l'habitat et les espèces marines. Cette variante a également un impact très important avec une dégradation de la flore et de la faune des sites de prélèvement du sable.

Au plan socio-économique, elle présente également un impact important sur les communautés en raison des nuisances sonores, de la dégradation de la qualité de l'air. Ces impacts sont à considérer au regard du nombre de camions et de l'itinéraire entre les carrières et la destination (25 km), de la durée d'intervention sur les plages pour obtenir le rechargement envisagé. Il s'en suivra le risque de dégradation des structures de chaussées en raison de la nécessité d'acheminer le sable par camions avec grand nombre de rotation par atteindre le volume nécessaire. Les risques d'accidents sont également plus importants en raison du trafic qui sera généré par les mouvements de camions.

La durée de perturbations des activités économiques et des riverains sera importante en raison de la lenteur des travaux.
Le tableau 48 présente le récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à l'approvisionnement en sable de rechargement.

Tableau 48 : Récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à l'approvisionnement en sable de rechargement

Variantes	Avantages	Inconvénients
Approvisionnement en sable de rechargement issu d'emprunt marin	Au plan technico-économique - Disponible de sable en grande quantité avec une granulométrie voisine de celle des plages existantes - Coût d'extraction moindre par rapport au sable continental - Distance entre le site d'emprunt et d'injection raisonnable de l'ordre de 10 km - Granulométrie adaptée pour sa destination ce qui renforce sa tenue et donc l'efficacité à long terme du rechargement - Sable est d'une nature très proche de celui existant sur les plages aussi bien en granulométrie, qu'en couleur et texture.	Au plan technico-économique - Pas d'inconvénients technico-économique identifiés
	Au plan environnemental : - Très faible impact en raison de l'injection depuis la drague. - Peu de flux de camions à prévoir éventuellement quelques mouvements et manœuvres d'engins d'assistance - Faible risque de contamination du matériau de rechargement avec une intervention des engins limitée pour la mise en œuvre - Impact moindre sur les habitats et espèces marines comme les tortues	Au plan environnemental : - Perturbation du fonds marin (flore, faune, sol et eau des sites sous-marins d'où sera prélevé le sable marin
	Au plan socioéconomique : - Faible impact sur les communautés littorales par rapport à l'autre variante en raison de l'absence du trafic significatif de camions, - Intervention de courte durée grâce au rendement de la drague	Au plan socioéconomique : - Perturbations des populations de la zone du sous-projet au moment des travaux en termes de mobilité et d'activité de pêche
Approvisionnement en sable de rechargement issu de carrières terrestres	Au plan technico-économique - Disponible de sable de carrières à Daguè	Au plan technico-économique - Nécessité de mobiliser plusieurs carrières - Distances beaucoup importantes que dans la première variante (à 25 km de la zone du sous-projet - Granulométrie du sable fine par rapport au site d'injection, ce qui limitera sa bonne

Variantes	Avantages	Inconvénients
		tenue dans le temps et donc la pérennité du rechargement - Durée d'approvisionnement du sable très importante, pouvant atteindre des années eu égard à la quantité nécessaire au rechargement - Coût d'extraction est très élevé par rapport au sable marin
	<u>Au plan environnemental :</u> - Aucun avantage environnemental n'a été identifié	<u>Au plan environnemental :</u> - Dégradation des composantes environnementales telles que la flore, la faune, le sol, l'air au niveau des sites d'exploitation du sable - Risque de contamination (présence de polluants au cours de l'extraction, du transport ou de la mise en œuvre) des matériaux pouvant avoir un impact sur l'habitat et les espèces marines
	<u>Au plan socioéconomique :</u> - Aucun avantage environnemental n'a été identifié	<u>Au plan socioéconomique :</u> - Risque élevé en termes d'accidents, des nuisances sonores, de la dégradation de la qualité de l'air - Risque de dégradation des structures de chaussées en raison de la nécessité d'acheminer le sable par camions avec grand nombre de rotation par atteindre le volume nécessaire. - Perturbations des activités économiques et des riverains sera importante en raison de la lenteur des travaux

Source : *NROS LACKNER, Juillet 2023*

- **Choix de la variante retenue par rapport à l'approvisionnement en sable de rechargement**

De l'analyse croisée, il ressort que la variante préférentielle est la variante relative à l'approvisionnement par du sable issu d'emprunt marin pour le rechargement de plage. Cette variante présente de nombreux avantages par rapport à la variante relative à l'approvisionnement par du sable issu des carrières terrestres notamment son coût plus intéressant, sa durée d'extraction plus courte à volume égale avec une meilleure qualité des matériaux prélevés pour le rechargement.
De plus, du point de vue environnementales et sociales, la variante relative à l'approvisionnement par du sable issu d'emprunt marin a moins d'impacts négatifs aussi bien sur les communautés littorales que sur la faune et la flore. Bien que cette variante nécessite des moyens nautiques lourds à savoir une drague aspiratrice en marche, cette variante s'affranchit des contraintes de transport par camions de la variante relative à l'approvisionnement par du sable issu des carrières terrestres et des difficultés liées à la circulation.

En conclusion c'est la variante relative à l'approvisionnement par du sable issu d'emprunt marin pour le rechargement de plage qui a été retenue.

5.3.2.4. Variantes relatives à la méthode de dragage en mer et rechargement de plage

- **Dragues mécaniques**

Techniquement, ce type de dragues a des rendements limités généralement <500 m^3/heure et donc peu adaptés au volume très important à draguer pour ce sous-projet d'environ 7,6 millions de mètre cube.

Elles peuvent extraire des matériaux meubles mais leur rendement s'améliore avec des matériaux cohésifs et durs et lorsque la profondeur diminue or dans le cas de ce sous-projet, le matériau à extraire est meuble puisqu'il s'agit de sable marin.
Ce type de dragues dispose d'une mobilité limitée et nécessite des barges et de chalands pour transporter les matériaux dragués.

Au plan environnemental, la lenteur de cette méthode de dragage, non seulement perturbera la flore et la faune marine, mais cela se traduirait par un temps de perturbation relativement long aussi bien pour les nuisances concernant les milieux marins. De plus durant l'extraction, leur méthode provoque une importante remise en suspension des sédiments. Cette turbidité est néfaste à la bio-faune marine

Concernant l'aspect socio-économique, la lenteur de cette méthode de dragage, se traduirait également par un temps de perturbation relative long pour les nuisances concernant les riverains à la zone de sous-projet. Les navires de petite taille devront effectuer de nombreuses rotations pour acheminer les matériaux et peuvent perturber les pêcheurs ainsi que les navires commerciaux. Le risque d'interférence entre les pêcheurs et les navires commerciaux est donc élevé.

- **Dragues aspiratrices en marche**

Au plan technique, la méthode de dragage par dragues aspiratrices en marche (DAM) est capable de draguer des matériaux meubles avoir des rendements significativement plus élevés (2-5 fois) que les dragues mécaniques. Cette performance ainsi que sa grande contenance autour de 10 000 m^3 permettent de raccourcir son temps d'intervention et de réduire le nombre de rotation qu'elle doit effectuer.

Grâce à sa possibilité de refoulement assistée par une conduite, la DAM permet d'injecter le sable au niveau des plages et d'optimiser sa mise en œuvre. Ce qui répond aux exigences du sous-projet.
Ce type de drague est autonome car autopropulsée et nécessite peu de navires d'assistance.

Au plan environnemental, la perturbation de la flore et la faune marine est moindre à cause, non seulement de son rendement et donc de sa durée de travail, mais aussi du fait que cette méthode d'extraction ne provoque une importante remise en suspension des sédiments.

Au plan socio-économique, la réduction du temps de travail par la variante de dragage par drague aspiratrice réduira les nuisances concernant les riverains à la zone de sous-projet. Ses caractéristiques permettent également de limiter dans la zone de sous-projet le risque d'interférence entre les pêcheurs et les navires commerciaux.

- **Dragues à injection d'eau**

Cette drague hydrodynamique est adaptée au site avec des courants suffisamment importants pour mobiliser et transporter les sédiments une fois mis en suspension par la drague. Cette méthode ne permet toutefois pas d'aspirer et de stocker le sédiment pour pouvoir après l'injecter et le redistribuer avec aisance.
Cette méthode n'est pas adaptée aux exigences du sous-projet non seulement le courant est faible dans la zone de sous-projet mais aussi elle ne permettrait pas d'aboutir aux résultats escomptés qui est de reconstituer les plages du segment à protéger.

Le tableau 49 présente le récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à la méthode de dragage en mer et rechargement de plage.

Tableau 49 : Récapitulatif des avantages et inconvénients des variantes par rapport à la méthode de dragage en mer et rechargement de plage

Variantes	Avantages	Inconvénients
Méthode de dragage par drague mécanique	Au plan technico-économique - Aucun avantage sur le plan technico-économique n'a été identifié	Au plan technico-économique - Rendements limités généralement <500 m³/heure et donc peu adaptés au volume très important à draguer pour ce sous-projet - Extraction de matériaux meubles mais le rendement s'améliore avec des matériaux cohésifs et durs et lorsque la profondeur diminue
	Au plan environnemental : - Aucun avantage sur le plan environnemental n'a été identifié	Au plan environnemental : - Perturbation de la flore et la faune marine - Temps de perturbation relative long pour les nuisances concernant les milieux marins - Importante remise en suspension des sédiments néfaste à la bio-faune marine - Perturbation relativement longue pour les nuisances concernant les milieux marins
	Au plan socioéconomique : - Aucun avantage sur le plan socio-économique n'a été identifié	Au plan socioéconomique : - Temps de perturbation relativement long pour les nuisances et les activités concernant les riverains à la zone de sous-projet, notamment les activités de pêche - Risque d'interférence entre les pêcheurs et les navires commerciaux élevé
Méthode de dragage par drague aspiratrice en marche (DAM)	Au plan technico-économique - Capacité de draguer des matériaux meubles avec des rendements significativement plus élevés (2-5 fois) que les dragues mécaniques - Temps d'intervention raccourci - Nombre de rotation réduit - Injection de sable au niveau des plages et optimisation de sa mise en œuvre - Autonomie de la variante car autopropulsée et peu de navires d'assistance nécessité	Au plan technico-économique - Aucun inconvénient sur le plan technico-économique n'a été identifié

Variantes	Avantages	Inconvénients
	Au plan environnemental : - Remise en suspension des sédiments moindre - Perturbation de la flore et la faune marine moindre	Au plan environnemental : - Perturbation de la flore et la faune marine
	Au plan socioéconomique : - Réduction des nuisances concernant les riverains à la zone de sous-projet à cause de la réduction du temps de travail - Risque d'interférence entre les pêcheurs et les navires commerciaux limité.	Au plan socioéconomique : - Aucun inconvénient majeur sur le plan environnemental n'a été identifié
Méthode de dragage par drague à injection d'eau	Au plan technico-économique - Aucun avantage technico-économique n'a été identifié	Au plan technico-économique - Drague adaptée au site avec des courants suffisamment importants pour mobiliser et transporter les sédiments une fois mis en suspension par la drague - Méthode non adaptée aux exigences du sous-projet non seulement le courant est faible dans la zone de sous-projet mais aussi elle ne permettrait pas d'aboutir aux résultats escomptés qui est de reconstituer les plages du segment à protéger.
	Au plan environnemental : - Aucun avantage environnemental n'a été identifié	Au plan environnemental : - Méthode non adaptée aux exigences du sous-projet
	Au plan socioéconomique : - Aucun avantage socioéconomique n'a été identifié	Au plan socioéconomique : - Méthode non adaptée aux exigences du sous-projet

Source : *NROS LACKNER, Juillet 2023*

- **Choix de la variante retenue par rapport à la méthode de dragage en mer et rechargement de plage**

Il ressort de cette analyse que la DAM demeure la solution à privilégier pour réaliser les opérations de dragage et de rechargement. Elle est compatible avec le volume, la nature des matériaux à draguer et les opérations à réaliser. Les avantages comparatifs de la DAM permettront de minimiser les perturbations au niveau de la navigation, des riverains et de la faune aquatique et du fond marin.

En conclusion, c'est la variante relative au dragage par drague aspiratrice en marche (DAM) qui a été retenue pour le rechargement de plage. Toutefois, pour assurer le rendement du dragage/rechargement, la sécurité des opérations de dragage et des navires de travaux ainsi que ceux navigant à proximité (navires commerciaux et pirogues de pêche), il conviendra de :

- Baliser la conduite flottante ;

- Délimiter et matérialiser par des marques maritimes adaptées visibles de jour comme de nuit la conduite flottante, le chenal de navigation de la drague et la zone de dragage ;
- Elaborer et mettre en œuvre un plan de navigation adapté. Ce plan devra être validé par la mission de contrôle des travaux et les autorités portuaires.

Le -sous-projet de comblement du deuxième bras lagunaire d'Aného ressemblant à bien des égards au rechargement de plage, les mêmes variantes y sont appliquées et celle retenue pour la réalisation du -sous-projet est également avec la Méthode de dragage par drague aspiratrice en marche (DAM)

5.4. Description des caractéristiques du sous-projet

Le sous-projet consiste à mettre en place des infrastructures de protection du segment de côte entre Gbodjomé et Agbodrafo et à Goumoukopé. Les études techniques ont proposé différentes solutions de protection du littoral. La solution d'aménagement global du secteur d'étude retenue comprend les dispositifs suivants :

- Construction d'épis courts en enrochement naturel ;
- Rechargement en sable des casiers ;
- Comblement et végétalisation des bras lagunaires.

Les sédiments au niveau de la zone du sous-projet sont caractérisés par la présence de sable plus ou moins fins et de sable coquillier sur plusieurs mètres d'épaisseur recouvrant des sables indurés/grès tendres (beach rock).

5.4.1. Caractéristiques des travaux

5.4.1.1. Construction des épis

➢ **Configuration des épis**

L'ensemble des nouveaux épis à construire ont une structure analogue. Ils sont composés de trois parties :

- **L'enracinement** arasé en crête à la cote +3,8 m NMM d'une longueur constante de 25 m, fondé à +0.8 m NMM (souille excavée dans la plage).
- **La section intermédiaire** a une arase plongeante, entre les niveaux +3.8 m NMM côté terre et +3,3 m NMM côté mer et une fondation variable entre +0.8 et -1.5 m NMM (±0.30 m) sur les fonds naturels si possible ou pour des raisons de constructibilité, dans une souille excavée lorsque le profil de plage le nécessite. Sa longueur est variable de 20 à 25 m selon le type de l'épi (65 à 75 m).
- **L'extrémité et le musoir** sont arasées en crête à la cote constante de +3,3 m NMM pour une longueur également constante de 20m mesurée en crête de talus (14m à l'axe du musoir et un rayon de 6m en crête). L'ouvrage est fondé sur les fonds naturels au droit de la crête du musoir par -1.5 m NMM (±0.30m).
- Les longueurs des épis types sont de 65 m, 70 m et 75 m (mesures de crête à crête entre l'enracinement et le musoir).

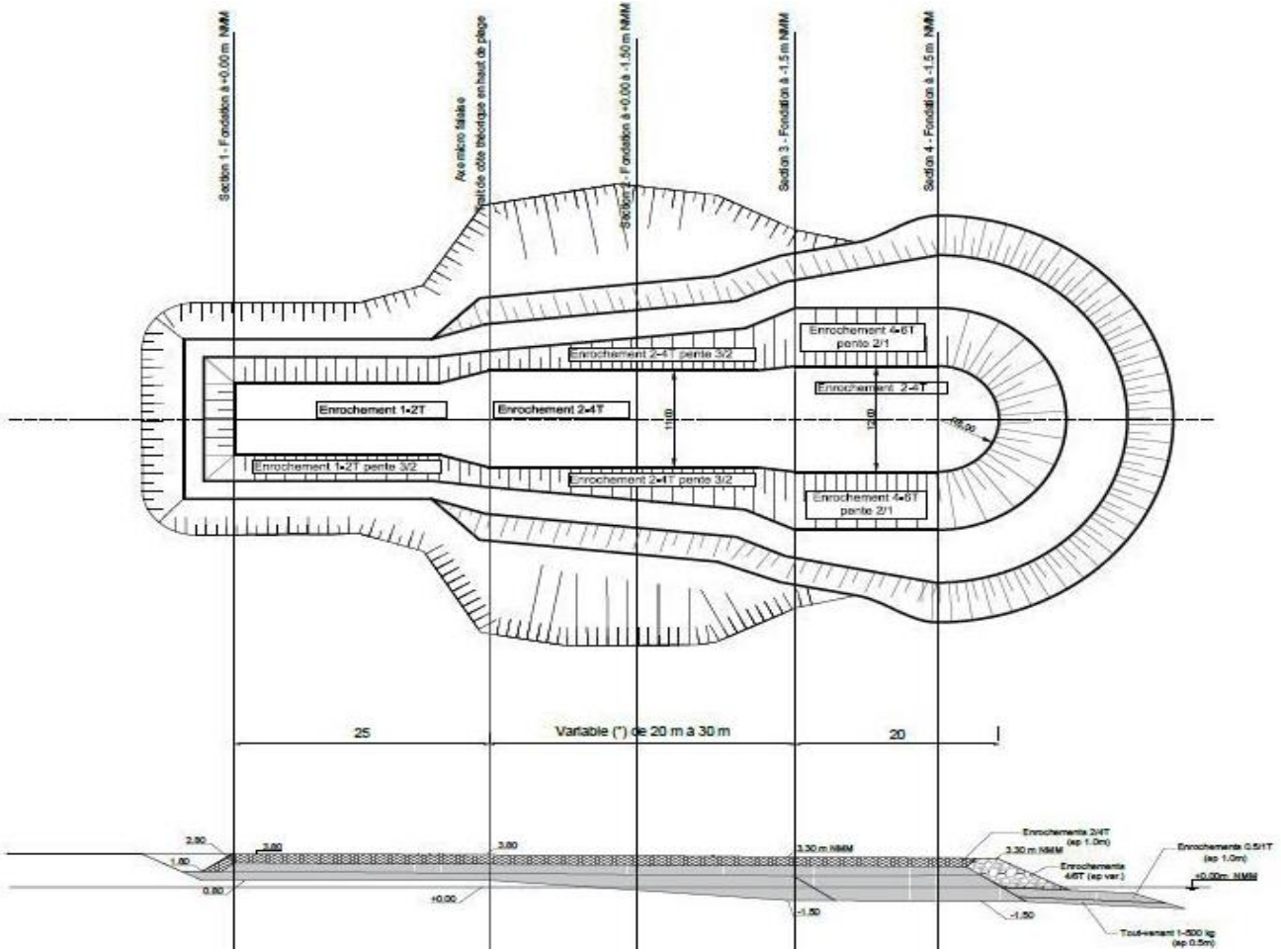
La figure 45 présente la vue en plan d'un épis type. Les détails de l'épis type sont présentés à l'annexe 13.

Le tableau suivant synthétise le nombre d'épis par type :

Longueur épi	**65**	***70***	***75***	***80***	***Total tous types***
Nombre Total par type	11	10	1	0	22

Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

Figure 45: Vue en plan d'un épi type



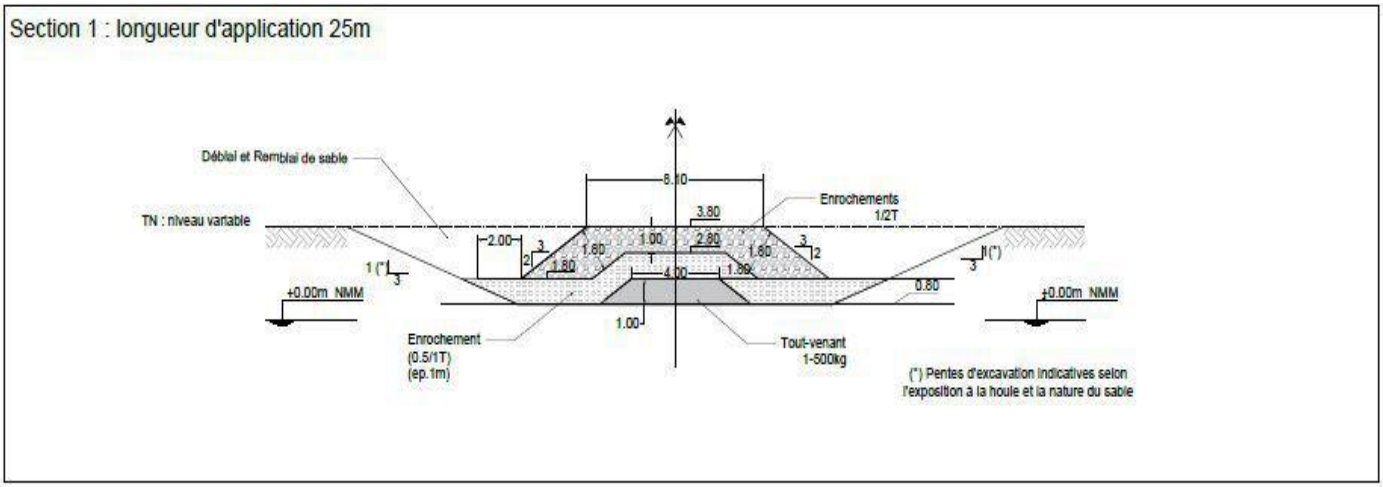
Source : Inros Lakner, Juin 2023

Les sections types sont composées comme suit :

- **Section 1** : L'enracinement, d'une longueur de 25 m, est mis en place après terrassement du haut de plage à la cote +0,8 m NMM, le raccordement avec le talus naturel se faisant suivant une pente de 1/3 environ (selon la nature du sol et l'exposition aux intempéries) (Figure 46). La section est constituée :
    - D'un noyau (corps d'ouvrage) de forme trapézoïdale en tout-venant de carrière 1/500 kg et de 4 m de large arasé à la cote +1,8 m NMM, o d'une sous couche de 1 m d'épaisseur en petits enrochements de 0,5 à 1 t se prolongeant de part et d'autre du noyau pour former un tapis ;
    - De la carapace en enrochements 1/2 t de 8,1 m de largeur arasé à la cote +3,8 m NMM, et dont les talus sont à la pente 2/3 (3 de base pour 2 de hauteur).

Les détails de la vue en coupe de la section 1 de l'épis sont présentés à l'annexe 13.

Figure 46: Vue en coupe de la section 1 de l'épi



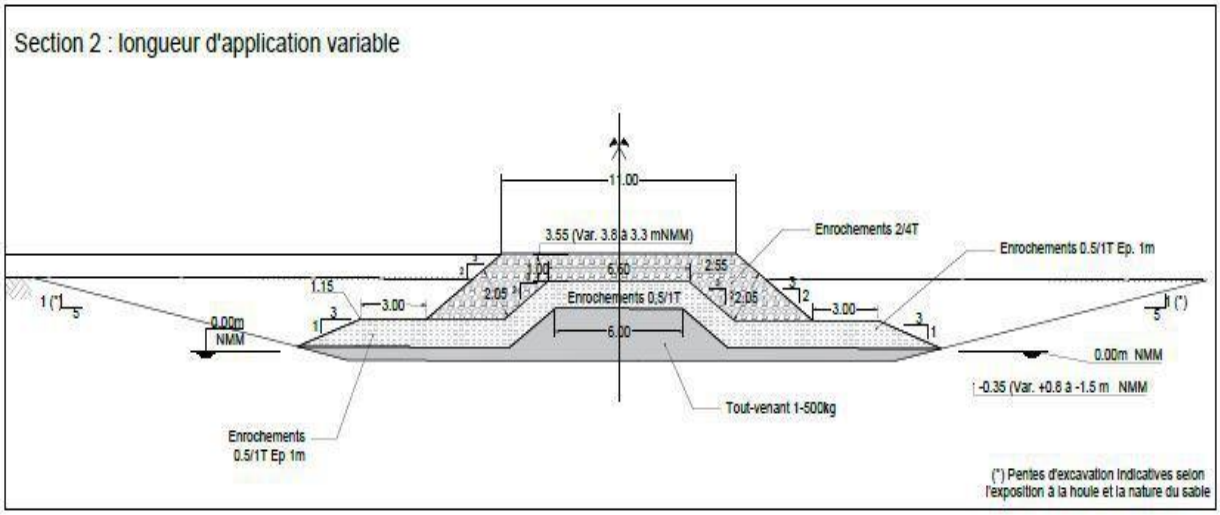
Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

- **Section 2** : Cette section de longueur variable est composée :

    - D'un noyau en tout-venant de carrière 1/500 kg arasé à une cote variable entre +1,8 (côté terre) et +1,3 m NMM (côté large) sur une largeur de 6 m en crête pour permettre le roulement des engins de chantier,
    - D'un filtre en tout-venant de carrière 1/500 kg de 0,5 m d'épaisseur, disposé sur le sable de part et d'autre du noyau sur une largeur d'en moyenne 10 m,
    - D'une semelle et sous-couche de 1 m d'épaisseur en enrochements 0,5/1 t qui recouvre le noyau et le tapis de pied,
    - D'une carapace de 2 couches d'enrochements 2/4 t sur les talus (lesquels sont à la pente de 3 de base et 2 de hauteur) et en une couche en crête d'ouvrage arasée entre +3,8 et +3,3 m NMM.

Les détails de la vue en coupe de la section 2 de l'épi (Figure 47) sont présentés à l'annexe 13

Figure 47: Vue en coupe de la section 2 de l'épi

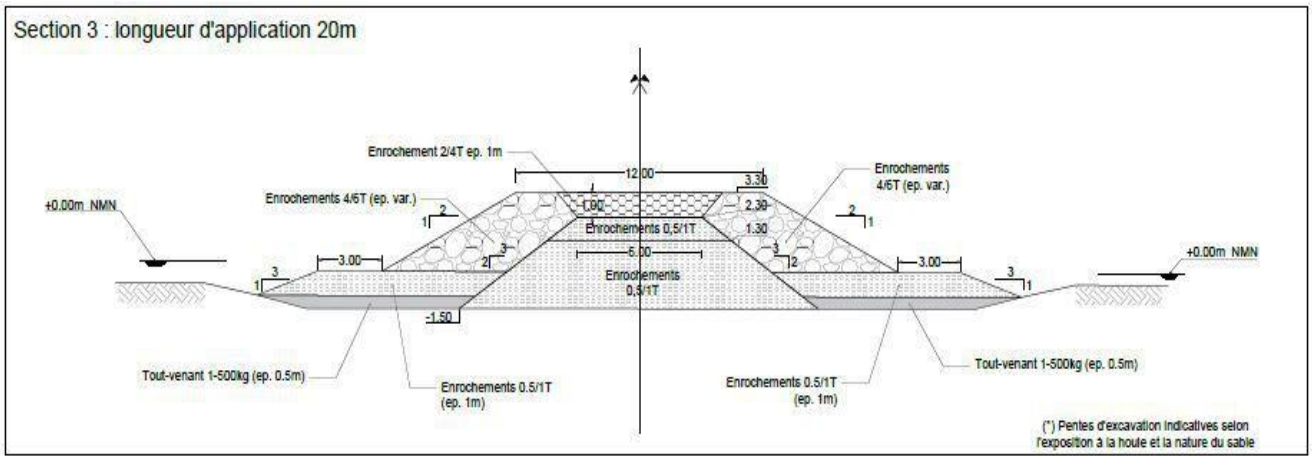


Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

- **Section 3** : D'une longueur d'application de 20 m cette section est composée :
    - D'un noyau renforcé, dans cette zone où les sollicitations dues à la houle sont régulièrement importantes, et constitué d'enrochements de 0,5/1 t réglés à la pente de 2/3 et arasés à la cote +2,3 m NMM. La largeur du noyau est de 6 m en crête. Sur une épaisseur de 0,5 à 1,0 m, les vides seront comblés par du tout-venant de carrière de façon à faciliter le roulement des engins ;
    - D'un filtre en tout-venant de carrière 1/500 kg de 0,5 m d'épaisseur, disposé sur le sable de part et d'autre du noyau sur une largeur d'en moyenne 10 m ; o D'une semelle de 1 m d'épaisseur en enrochements 0,5/1 t qui recouvre le filtre tapis de pied sur toute sa largeur, assurant un tapis de pied débordant de 3m de la carapace ; o De la carapace en talus, en enrochements 4/6 t arasée à +3,3 m NMM, d'épaisseur variable afin de respecter une pente adoucie à 1/2 (2 de base pour 1 de hauteur) ;
    - De la carapace en crête, en enrochements 2-4t placés sur une épaisseur de 1m, arasés à +3,3 m NMM ;
    - L'assise de cette section est excavée ou posée sur le terrain naturel situé par -1,5 m NMM maximum ou inférieur.

Les détails de la vue en coupe de la section 3 de l'épi (Figure 48) sont présentés à l'annexe 13.

Figure 48: Vue en coupe de la section 3 de l'épi

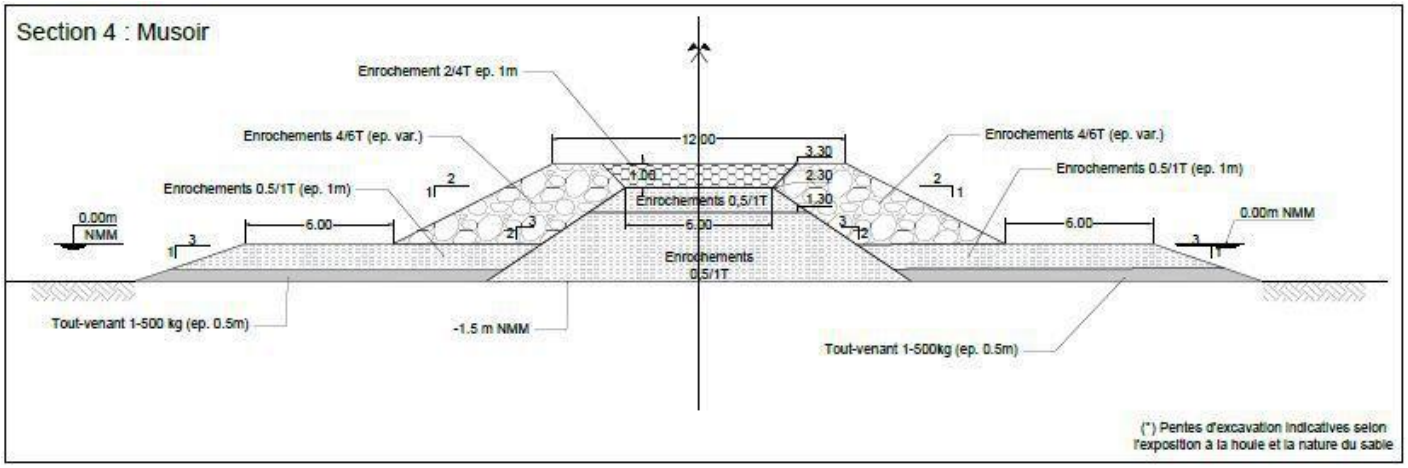


Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

- **Section 4** : La section du musoir est identique à la section 3 mais le tapis anti-affouillement est étendu sur une largeur de 6m en pied de carapace et la section est placée sur les fonds naturels au-delà de 1,5 m NMM.

Les détails de la vue en coupe de la section 4 de l'épi (Figure 49) sont présentés à l'annexe 13.

Figure 49: Vue en coupe de la section 3 de l'épi



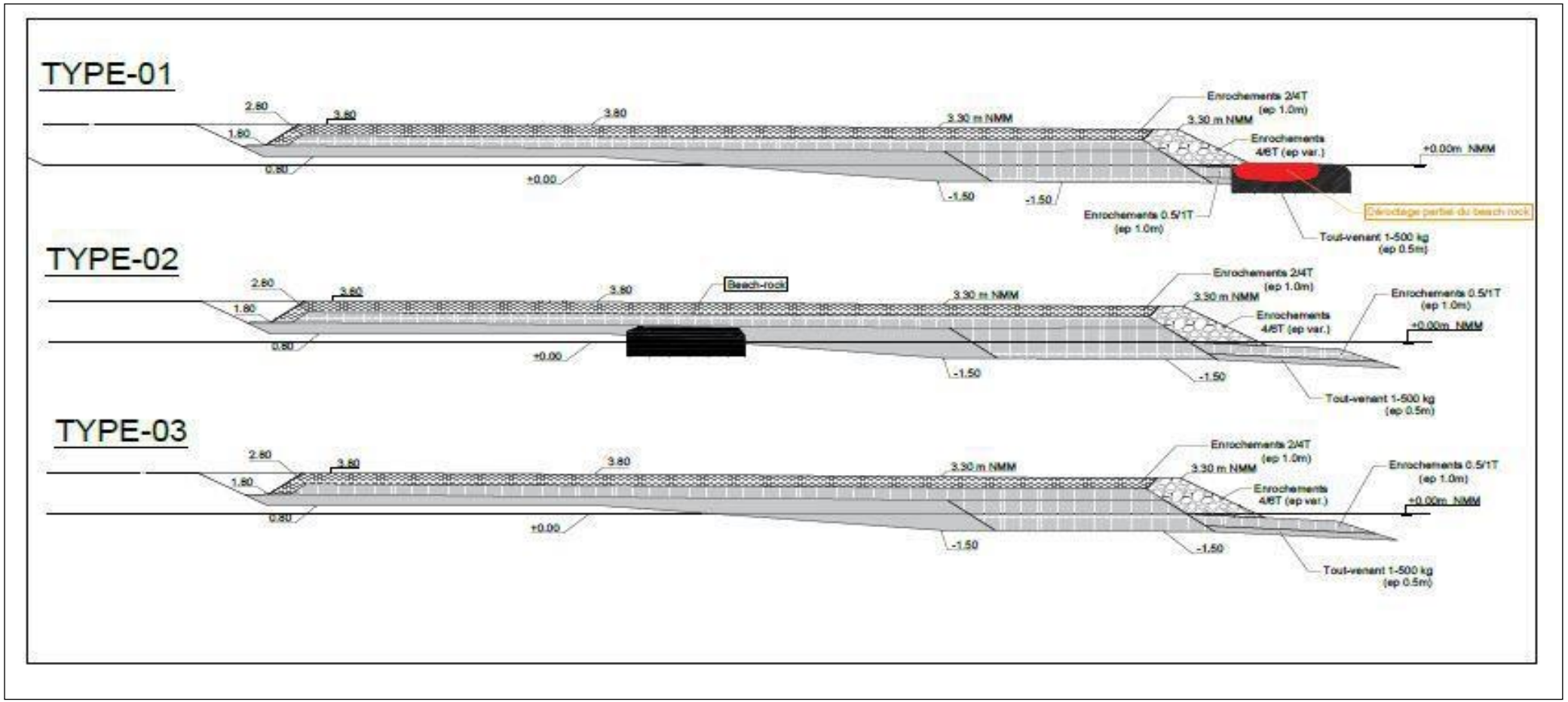
Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

Les pentes d'excavation de la plage pour les sections 2 à 4 sont données à titre indicatif à 5h/1v car exposées à la mer. Ces pentes pourront être plus raides selon la nature du sol et les modes d'exécution (batardeaux, soutènement, etc…).

Les transitions entre sections sont réalisées sur un linéaire de 5 m environ.

La figure 50 présente la coupe longitudinale d'un épi selon une configuration « avec présence d'un Beach-rock » (Type 01 et 02) ou « absence de Beach-rock » (Type 03). Les détails de cette figure sont présentés à l'annexe 13.

Figure 50: Coupe longitudinale d'un épi



Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

➢ Consistance des matériaux à utiliser pour les épis

Les tolérances acceptables sur le poids des enrochements (hormis le Tout-venant de 1-500 kg) selon les catégories des matériaux seront :

- Les enrochements P1/P2 devront obligatoirement comprendre au moins 50% d'éléments d'un poids supérieur à (P1 + P2) x 0,50.
- La quantité maximale de pierres hors limites par catégorie (en plus du poids maximal et en moins du poids minimal) ne devra pas dépasser un maximum de 10 % en poids.
- La quantité maximale de pierre inférieure au poids limite inférieure ne devra pas dépasser un maximum de 5 % de pierres dont le poids sera compris entre 0,75 et une fois le poids minimal.
- Les pierres dont le poids sera inférieur à 0,75 fois le poids minimale ou supérieure à 1,25 fois le poids maximal seront refusées.
- Les pierres brisées lors du transport ou de la mise en place devront être évacuées ou transférées vers les catégories inférieures (si leur taille et caractéristiques le permet).
- La granulométrie des pierres devra être régulière à l'intérieur des limites prescrites dans l'ensemble d'une même catégorie à travers l'ouvrage.

Le Tout-venant 1-500 kg entrant dans la constitution des ouvrages doit respecter les exigences suivantes :

- Règles de filtre et d'auto-filtre respectées
- La granulométrie du Tout-venant devra être continue et étalée.
- Ne devra pas comporter plus de 10% en poids d'éléments inférieurs à 1 kg
- Ne devra pas comporter plus de 30% en poids d'éléments supérieurs à 500 kg
- Ne devra pas comporter plus de 2% en poids d'éléments supérieurs à 750 kg

Un tout-venant du type 0-500 kg pourra être utilisé dans les parties internes par plus de 6 m de profondeur du noyau, Il doit respecter les critères suivants :

- Règles de filtre et d'auto-filtre respectées
- Pas plus de 30% en poids d'éléments inférieurs à 1 kg
- Un IP non mesurable
- Pas de fines argileuses
- Pas de matières organiques
- La granulométrie du Tout-venant devra être continue et étalée.

➢ Implantation des épis

Ces implantations seront à adapter lors des phases d'exécution, une tolérance de plus ou moins 20m le long du littoral pouvant être apportée afin de tenir compte de l'évolution de la plage et de la présence d'enjeux en arrière immédiat des ouvrages.

L'implantation des épis et leur longueur sont présentées dans le tableau 50 et aux figures 51 à 53. Les détails de l'implantation des épis sont présentés à l'annexe 14.

Tableau 50: Liste, implantation et longueurs des épis

Dénomination de l'épi	Longueur Totale en [m]	Musoir		Enracinement	
		X	Y	X	Y
TO26	70	324222,30	683913,26	324204,50	683974,76
TO27	70	324606,25	684039,28	324588,45	684100,78
TO28	70	324990,20	684165,30	324972,40	684226,80
TO29	65	325322,50	684258,00	325304,40	684314,10
TO30	65	325633,60	684334,20	325621,10	684391,90
TO31	65	325985,80	684417,60	325973,20	684475,30
TO32	65	326256,90	684478,10	326243,00	684535,40
TO33	70	326654,20	684563,20	326633,20	684623,70
TO34	70	327037,60	684668,40	327024,90	684731,10
TO35	65	327430,10	684771,80	327413,30	684828,30
TO36	65	327808,10	684841,20	327791,40	684897,80
TO37	70	328171,50	684973,80	328153,30	685035,10
TO38	65	328539,80	685061,20	328513,70	685119,60
TO39	70	328818,20	685101,80	328809,60	685160,20
TO40	70	329167,60	685185,30	329157,10	685248,50
TO41	65	329490,40	685270,10	329472,70	685331,60
TO42	65	329859,70	685327,70	329854,10	685386,40
TO43	70	330232,40	685387,90	330216,00	685449,70
TO44	70	330591,90	685477,80	330573,40	685539,00
TO45	75	330946,60	685570,90	330932,30	685633,30
TO67	65	339359,70	687404,50	339346,60	687462,00
TO69	65	339749,20	687496,10	339734,60	687553,30

Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

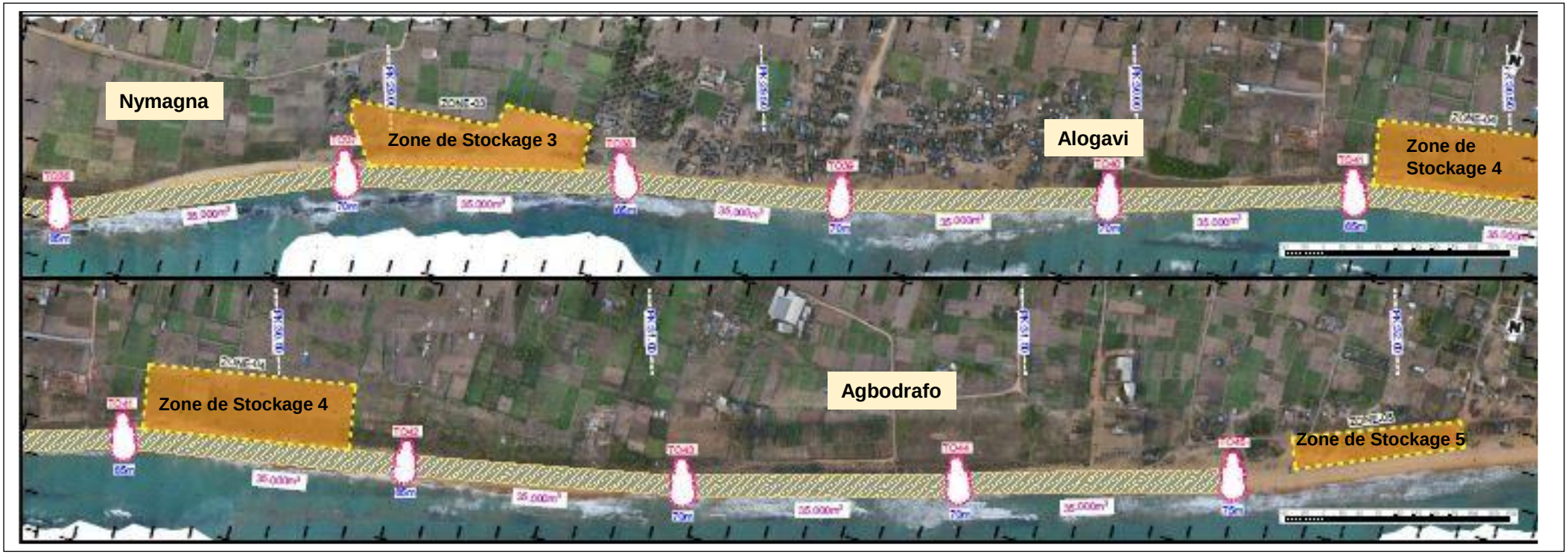
Il convient de souligner que les épis existants à réhabiliter à Gounoukopé ne sont pas pris en compte par cet sous-projet

Figure 51: Implantation des épis TG26 à TG37 et des zones de stockage des enrochements 1 et 2



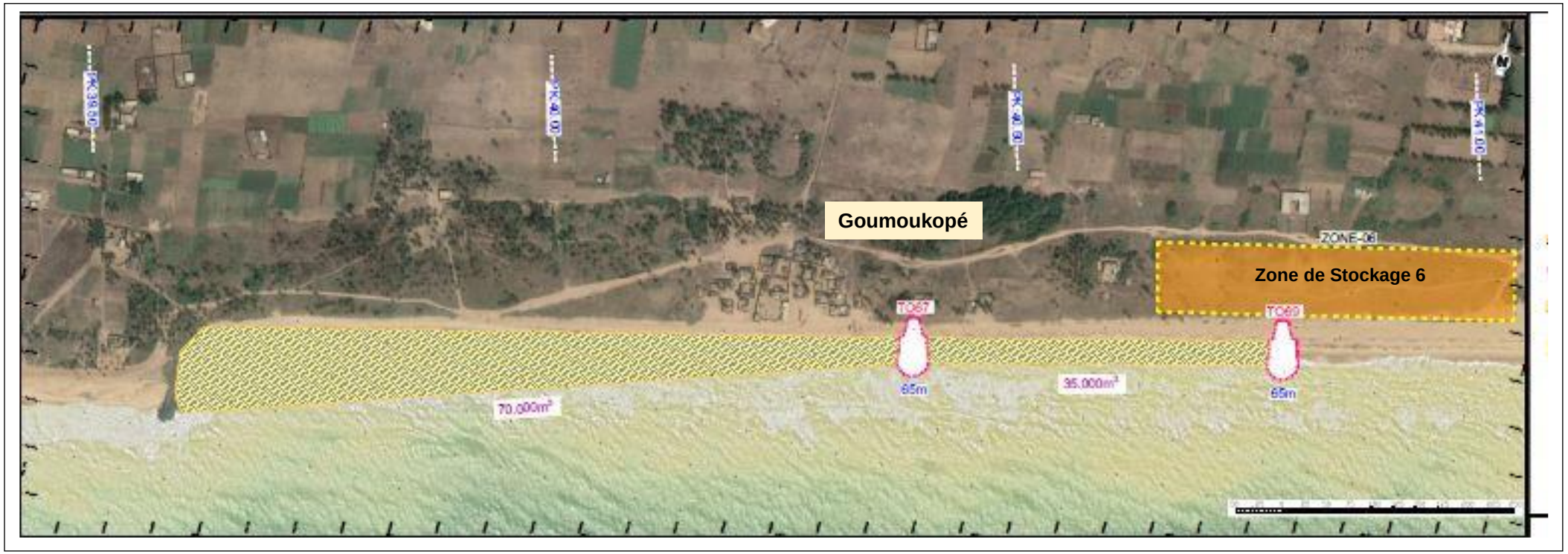
***Source** : Inros Lackner, Juin 2023 (Voir détail lisible à l'annexe 14)*

Figure 52: Implantation des épis TG38 à TG45 et des zones de stockage des enrochements 3, 4 et 5



***Source** : Inros Lackner, Juin 2023 (Voir détail lisible à l'annexe 14)*

Figure 53: Implantation des épis TG67 et TG69 ainsi que la zone de stockage des enrochements 6



Source : *Inros Lackner, Juin 2023 (Voir détail lisible à l'annexe 14)*

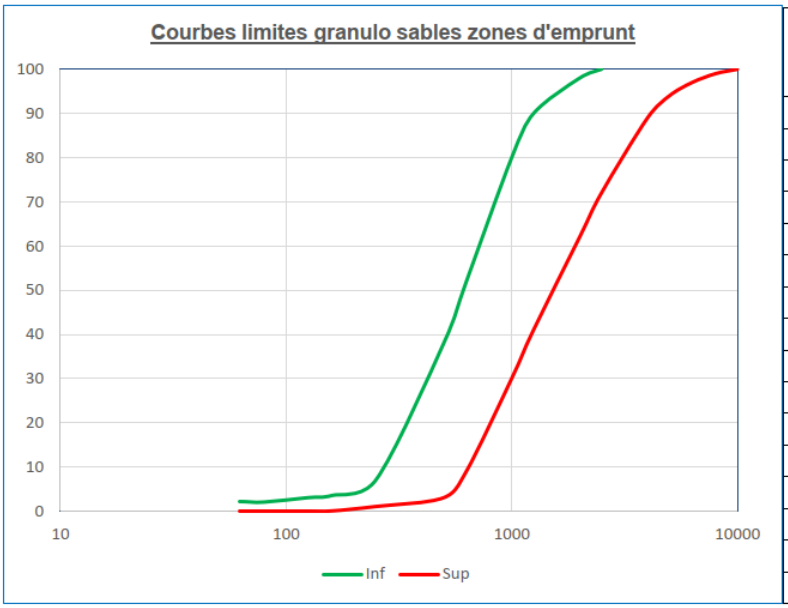
5.4.1.2. Rechargement en sable

- **Consistance des matériaux à utiliser pour le rechargement**

La zone d'emprunt des sédiments de rechargement est située approximativement à 8,5 km à partir d'Agbodrafo (Figures 2 et 58). Elle a fait l'objet d'une campagne de caractérisation lors de la première phase des travaux et la qualité et la quantité de sable ayant été jugées acceptables, aucune campagne supplémentaire n'est requise.

Les caractéristiques attendues et obtenues sur les sédiments de la zone de la zone d'emprunt sont rappelées dans la figure 54.

Figure 54: Courbes limites granulo sables zones d'emprunt



Tamis (µm)	Passant cumule (%)	
	Inf	Sup
10000		100
8000		99
6300		97
5000		94
4000		89
2500	100	72
2000	98	62
1250	90	41
1000	80	30
630	52	9
500	38	3
250	7	1
160	3.5	0
125	3	0
80	2	0
62.5	2	0

Source : Spécifications des travaux de construction des épis du segment de côte entre Gbodjomé et Goumoukopé, Inros Lackner 2023

A l'issue des tests de teneur en CaCO3 réalisés lors de la campagne de la phase 1, il ressort du tableau 51, que les valeurs obtenues sur les sédiments de la zone d'emprunt au TOGO, sont toutes inférieures à 22%.

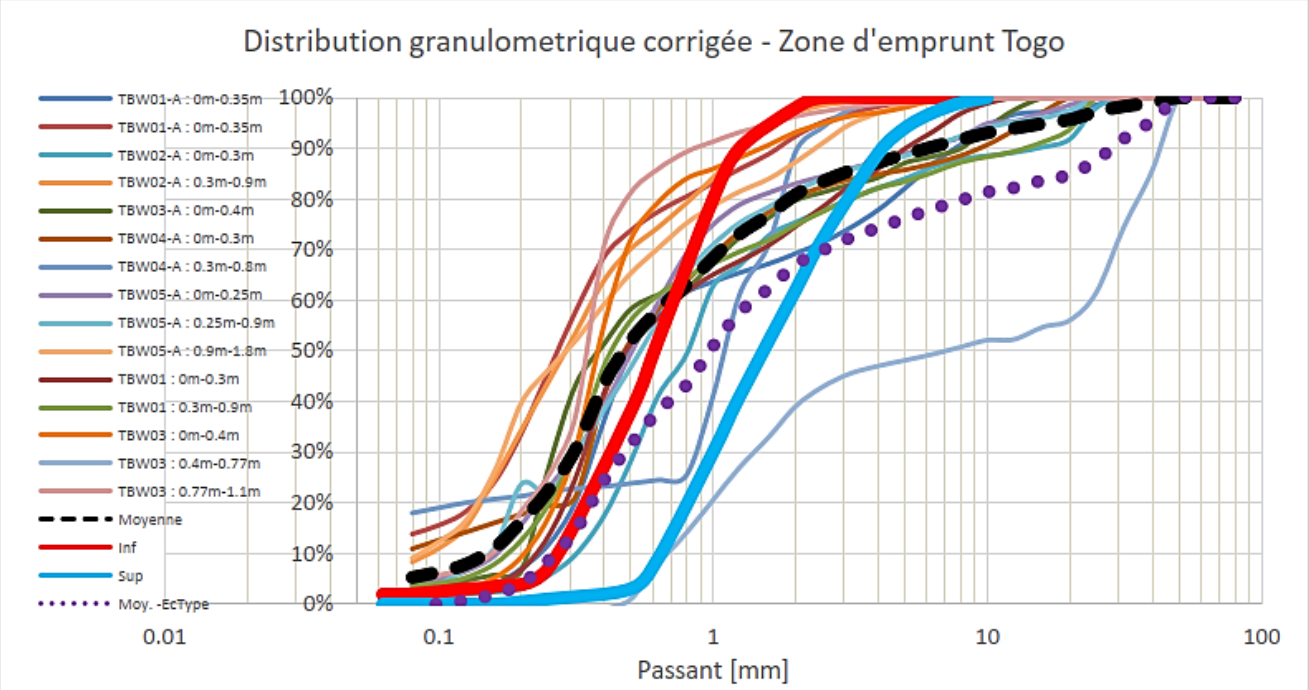
Tableau 51: Résultats des tests de teneur du $CaCO_3$ dans les sédiments marins

TOGO - Teneur en $CaCO_3$ (%)						
Points de Vibrocarottage	***Echant. 1***	***Echant. 2***	***Echant. 3***	***Echant. 4***	***Echant. 5***	***Echant. 6***
TBW 01 A	14.35	9.68	11.82	8.25	17.32	
TBW 02 A	17.52	12.85	8.56	10.39		
TBW 03 A	19.29	9.99	20.14	7.82	8.35	
TBW 04 A	17.39	13.27	16.4	11.07	8.94	
TBW 05 A	13.75	13.43	15.24	8.66	12.88	
TBW 01	15.33	13.04	11.27	12.59	11.92	
TBW 02	15.33	16	13.55	18.48		
TBW 03	13.86	18.42	11.92	17.81	11.51	14.27
TBW 04	9.98	13.45	10.86	13.06	10.75	14.47
TBW 05	17.07	13.43	14.47			

Source : Spécifications des travaux de construction des épis du segment de côte entre Gbodjomé et Goumoukopé, Inros Lackner 2023

La distribution granulométrique présentée dans la figure 55 montre quant à elle, l'ensemble des échantillons entre 0 et 2m pris sur la zone d'emprunt au Togo.

Figure 55: Distribution granulométrique de la zone d'emprunt



Source : Spécifications des travaux de construction des épis du segment de côte entre Gbodjomé et Goumoukopé, Inros Lackner 2023

Les caractéristiques de la courbe moyenne sont présentées dans le tableau 52.

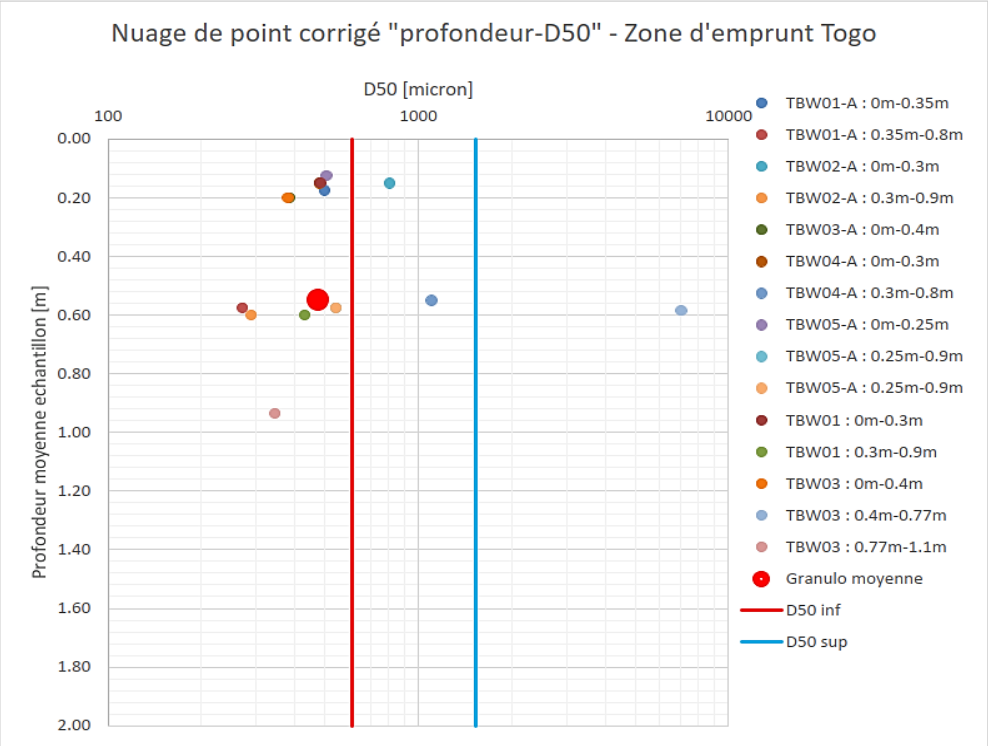
Tableau 52: Caractéristiques de la granulométrie de la zone d'emprunt du sable marin

	TBW01-A : 0m-0.35m	TBW01-A : 0.35m-0.8m	TBW02-A : 0m-0.3m	TBW02-A : 0.3m-0.9m	TBW03-A : 0m-0.4m	TBW04-A : 0m-0.3m	TBW04-A : 0.3m-0.8m	TBW05-A : 0m-0.25m	TBW05-A : 0.25m-0.9m	TBW05-A : 0.9m-1.8m	TBW01 : 0m-0.3m	TBW01 : 0.3m-0.9m	TBW01 : 1.7m-2m	TBW03 : 0m-0.4m	TBW03 : 0.4m-0.77m	TBW03 : 0.77m-1.1m	**Granulo moyenne**
Prof. debut [m]	*0*	*0.35*	*0*	*0.3*	*0*	*0*	*0.3*	*0*	*0.25*	*0.9*	*0*	*0.3*	*1.7*	*0*	*0.4*	*0.77*	-
Prof. fin [m]	*0.35*	*0.8*	*0.3*	*0.9*	*0.4*	*0.3*	*0.8*	*0.25*	*0.9*	*1.8*	*0.3*	*0.9*	*2*	*0.4*	*0.77*	*1.1*	-
Prof. Moy. [m]	0.18	0.58	0.15	0.60	0.20	0.15	0.55	0.13	0.58	1.35	0.15	0.60	1.85	0.20	0.59	0.94	**0.55**
D50 [micron]	499	272	809	290	385	480	1104	506	543	291	485	431	223	381	7045	345	**475**
Cu = D60/D10	3.2	14.0	3.0	4.0	2.8	12.2	108.0	3.9	4.7	4.8	3.3	3.4	2.5	2.1	34.3	2.4	**4.7**
D90 [micron]	7640	1714	15004	1273	8009	9285	2062	5781	6100	2355	5029	13566	474	1493	32306	862	6029
D80 [micron]	4479	770	3163	828	2085	1937	1784	1405	1791	1114	2737	3163	343	653	29520	488	1902
D70 [micron]	2163	426	1423	498	1122	1056	1556	825	963	622	1492	1303	286	488	26975	398	1080
D60 [micron]	732	331	955	366	580	678	1234	638	699	412	741	602	246	427	23459	371	692
D50 [micron]	499	272	809	290	385	480	1104	506	543	291	485	431	223	381	7045	345	475
D40 [micron]	425	225	618	229	301	395	985	408	417	202	391	361	201	345	2115	322	375
D30 [micron]	365	183	517	181	263	350	854	318	322	170	339	311	175	312	1413	274	310
D20 [micron]	314	134	422	141	233	271	125	229	187	137	286	252	146	263	981	211	229
D10 [micron]	231	24	318	92	208	56	11	162	149	85	223	176	99	204	683	154	147

Source : Spécifications des travaux de construction des épis du segment de côte entre Gbodjomé et Goumoukopé, Inros Lackner 2023

La figure 56 présente quant à lui le nuage de point « profondeur-D50 », la profondeur indiquée et la profondeur moyenne de l'échantillon :

Figure 56: Nuage de points corrigé ''profondeur-D50''-Zone d'emprunt



Source : Spécifications des travaux de construction des épis du segment de côte entre Gbodjomé et Goumoukopé, Inros Lackner 2023

- **Mise en œuvre**

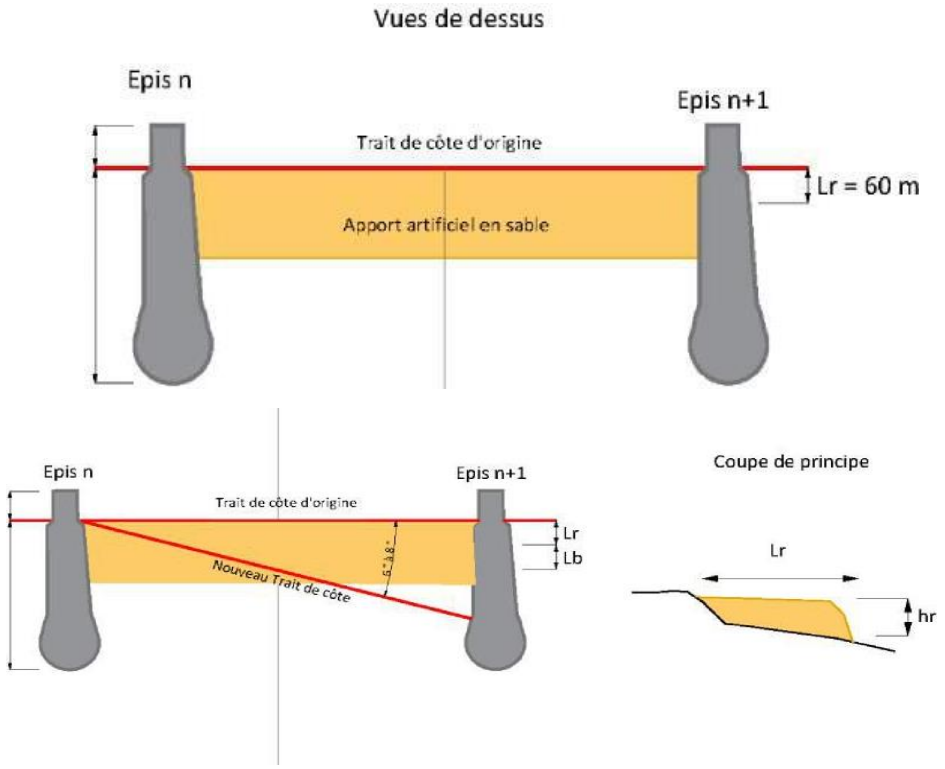
Le rechargement des casiers sera réalisé à l'aide de sable dragué en mer et refoulé soit directement dans chaque casier, soit sur des zones de dépôts (bassins de décantation ou stock tampon sur la plage) puis transporté sur chaque casier par dumper et régalé, le cas échéant. Selon les spécifications techniques des travaux, le prélèvement devra se faire à partir d'une profondeur de -15 m du niveau de l'océan et le sable dragué sur une profondeur maximale de deux (2) mètres.

Le volume de sable théorique nécessaire pour chaque casier est d'environ 35 000 m^3.
Ce volume est défini sur plan par une largeur de berme de rechargement à la côte +2,8 m NMM dont la crête est située à 10 m en retrait de l'arête du musoir de l'épi aval. La pente théorique considérée pour le métré est de 2/1.

Pour assurer un gain de plage au niveau des zones érodées, reconstituer en partie les plages perdues et permettre de déclencher rapidement le phénomène by-pass au niveau des épis limitant les casiers, des rechargements de plages seront réalisés au moyen d'une drague aspiratrice motrice qui refoulera le sable au niveau des plages dans les casiers ou au niveau d'un site tampon à partir duquel des engins assureront le transport jusqu'au site de régalage.
Lors de la phase de réalisation, le sable sera réparti de façon uniforme dans le casier jusqu'à atteindre le volume théorique. Le reprofilage du sable avec le basculement du profil se réalisera sous l'action de la houle.

La figure 57 présente le principe de rechargement des casiers d'épis. Les détails sont présentés. Quant à la figure 58, elle présente le site identifié pour le prélèvement du sable marin.

Figure 57: Principe de rechargement des casiers d'épis

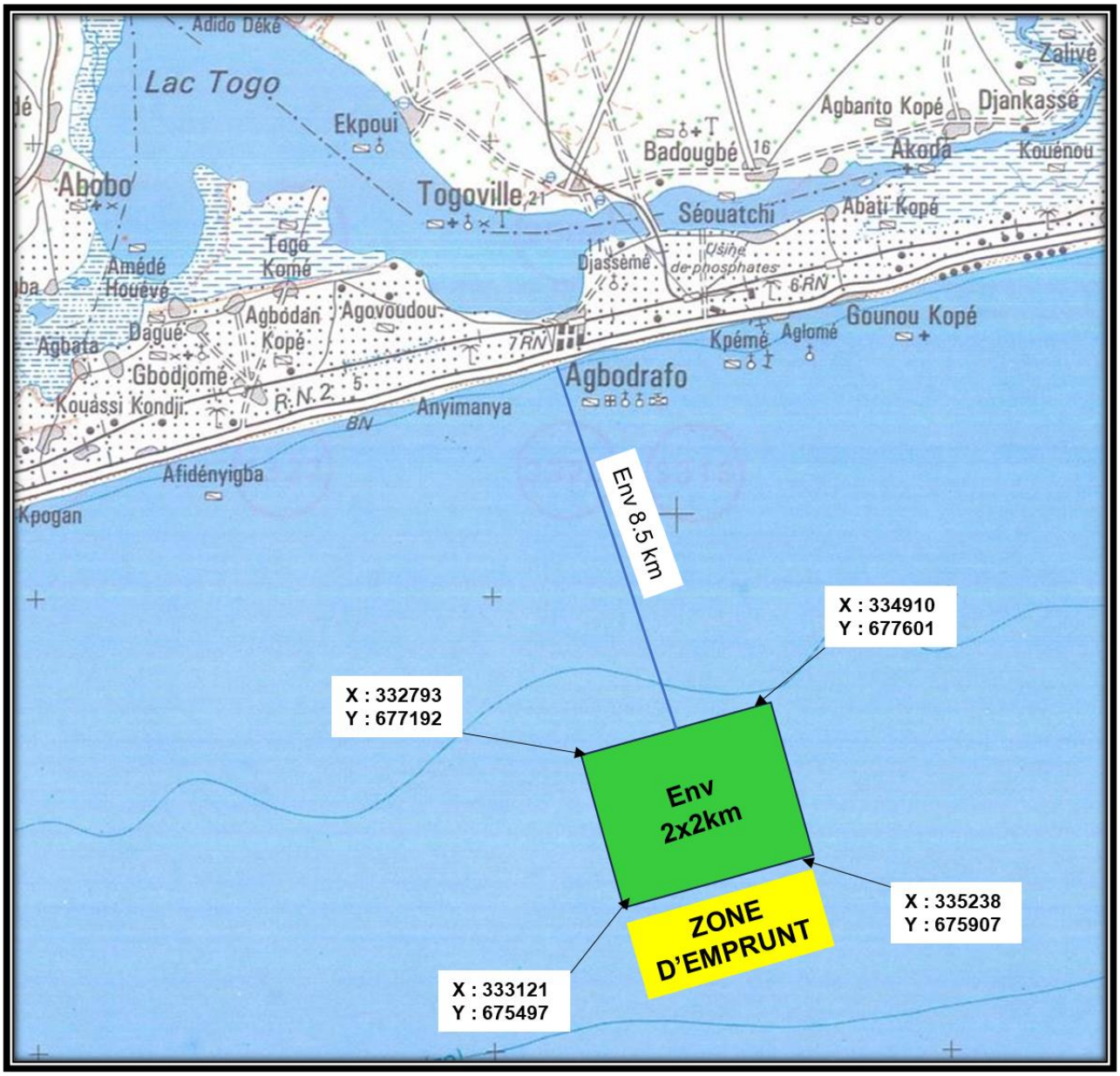


Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

Le casier sera rempli selon ce principe jusqu'à atteindre le volume théorique, la mer reprofilant le trait de côte rapidement après la réalisation du rechargement (basculement du profil).

A l'issue des travaux de construction des épis et du rechargement des casiers entre les épis, la surface de terre récupérable est estimée entre 175000 m² à 210 000 m² soit une largeur de 25 à 30 mètres sur une distance de 7 000 m (7 km).

Figure 58: Site potentiel pour le prélèvement du sable marin de rechargement des casiers des épis.



Source : *Inros Lackner, Septembre 2023*

5.4.1.3. Comblement des bras lagunaires à Aného

Les bras lagunaires existant en arrière du cordon sableux du trait de côte à Aného à Adido et entre Messan-Condji et Sanvee-Condji constituent un milieu aquatique insalubre et vont petit à petit être comblés par le basculement du cordon sableux. Afin d'éviter ce phénomène, il est prévu de combler ces bras à l'aide de sable d'apport issu de la zone d'emprunt en mer.

Le niveau de comblement sera proche du niveau du haut de plage aux alentours de +4,6 m NMM.

Le volume estimé du comblement envisagé est de 450 000 m^3.

Afin de stabiliser davantage le trait de côte, la zone comblée sera végétalisée avec des plants de cocotiers sur 10 ha. L'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour assurer qu'ils ne périssent pas (arrosage, protection contre le bétail…).

Les figures 59 et 60 présente t la situation géographique des bras lagunaires à combler à Aného.



Photo 115 : *Vue des travaux de comblement d'un bras lagunaire à Hilla-Condji*



Photo 116 : *Bras lagunaire à Hilla-Condji après comblement. Les enrochements marquent la frontière entre le Togo et le Bénin*



Photo 117 : *Vue d'une partie du comblement d'un bras lagunaire avec plantation de cocotiers à Hilla-Condji*

***Source** : INROS-LACKNER, Mai 2023*

Figure 59: Situation du deuxième bras lagunaire à combler à Aného



Source : *Inros Lackner, Juin 2023 (Voir détail lisible à l'annexe 14)*

Figure 60: Situation du premier bras lagunaire à combler à Aného



Source : *Inros Lackner, Décembre 2023*

5.4.2. Description des activités du sous-projet par phase

Les activités du sous-projet se dérouleront en trois grandes phases que sont : la préparation, la construction et l'exploitation.

5.4.2.1. Phase préparatoire

Les principales activités qui se dérouleront pendant la phase préparatoire sont présentées ci-dessous.

- **Préparation des zones des installations de chantier et des sites de stockage des enrochements**

- Installations de chantier

Au début des travaux, l'entrepreneur s'attèlera à la réalisation des installations de chantier comprenant la préparation des surfaces, des zones de stockage des enrochements par catégorie, la construction et l'aménagement des baraques de chantier, des ateliers, des entrepôts, des logements, bureaux et laboratoires de l'entrepreneur et du maître d'œuvre.

Les activités de préparation du terrain comprendront le nettoyage et le dégagement des débris avec des bulldozers, l'enlèvement des buses abandonnés par endroits sur le littoral et les buses non fonctionnelles contre l'érosion côtière, le nivellement du terrain, la mise en place d'un système de drainage des eaux pluviales et d'assainissement, la réalisation des bureaux et autres bâtiments (logements, magasins, garages, atelier mécanique, laboratoire de chantier), l'aménagement des voies d'accès, la clôture du site ainsi que le raccordement aux réseaux existants. Les zones de maintenance du matériel roulant seront aménagées avec un revêtement imperméable pour éviter toute contamination des sols par les hydrocarbures et autres.

L'entrepreneur procédera également au moment de l'installation de chantier à l'amené des engins sur sites. Ces engins comprendront sans que cette liste ne soit exhaustive : grues chenilles à treillis ; dumpers ; pelles hydrauliques ; bulldozer ; niveleuse ; chargeuses ; compacteur ; camion-citerne ; des semi-remorques de 10 à 16 m^3, des porte-chars pour le transfert des engins et le transport des enrochements, et une dizaine de véhicules légers.
L'installation de cabines de chantier est envisagée pour assurer un suivi des travaux au plus proche des activités par le client, le Maître d'ouvrage, les experts, etc. Les cabines mises à disposition seront équipées d'infrastructures sanitaires, de salles de réunion et de bureau.



Photo 118: *Exemple de cabine de chantier*
Source : *WACA, IGIP Afrique : Etude de faisabilité technique de curage mécanique du chenal de Gbaga et de restauration de ses écosystèmes associés, Rapport APD, Juillet* 2022

- Aménagement des pistes provisoires d'accès et des zones de stockage

Des sites de stockage potentiels à proximité des voies d'accès perpendiculaires au littoral ont été identifiés le long des zones de travaux. Pour les besoins des travaux, cinq (05) voies d'accès existantes perpendiculaires au littoral ont été identifiées pour que les camions puissent accéder au bord de la mer (Figures 61, 62 et 63). Une autre voie parallèle au littoral longeant la côte au niveau des sites de construction des épis a été identifiée également pour les besoins des travaux.
Les pistes d'accès perpendiculaires au littoral permettront aux camions d'accéder au site de stockage sur la plage et d'approvisionner le chantier. Quant à la piste longitudinale, elle permettra d'accéder le long de plage et d'acheminer les enrochements depuis les sites de stockage jusqu'aux lieux où sont construits les ouvrages. La construction des pistes provisoires d'accès se fera par secteur de travaux. Elles seront déconstruites après la réalisation des ouvrages de protection dans un secteur puis les matériaux seront probablement réutilisés par la zone de travaux suivants.

Les pistes provisoires seront constituées de matériaux disponibles à proximité comme de la latérite mis en œuvre sur 25 cm avec une largeur de voies de 7 m. Les matériaux seront bennés par camion et réglés par une niveleuse ou un bull. L'état des lieux et les différentes contraintes se situant sur les pistes d'accès ainsi que les dispositions à prendre sont présentés à l'annexe 10.

Les zones de stockage sélectionnées, au nombre de six (06), visent à servir des dépôts et de stocks d'enrochements à proximité des ouvrages à réaliser. Chaque stock permet de regrouper les enrochements constitutifs de 2 à 5 épis. Elles sont en moyenne distantes de 1200 à 1500 m en dehors de la sixième qui se situe à Goumoukopé.

La superficie des zones de stockage des roches est présentée dans le tableau 53.

Tableau 53: Nombre et superficie des zones de stockage de roches

N°	Localité	Zone de stockage	Superficie (m²)	Nombre d'épis approvisionnés
1	Gbodjomé	Zone de stockage 1	24 549	5
2	Dévikinmé	Zone de stockage 2	29 473	4
3	Nymagna	Zone de stockage 3	19 532	4
4	Alogavi	Zone de stockage 4	20 033	4
5	Agbodrafo	Zone de stockage 5	8 137	3
6	Goumoukopé	Zone de stockage 6	22 938	2
Total			**124 622**	**22**

Ces zones de stockage permettront d'optimiser les déplacements des engins, de stocker temporairement les blocs, de lisser la production en carrière et de palier aux aléas liés au transport. Les enrochements livrés par camions seront stockés par catégorie de poids puis seront ensuite déplacés jusqu'aux épis par des dumpers circulant sur la plage. Une fois acheminés, les engins de pose agenceront les blocs pour constituer l'ouvrage.
.

Figure 61: Situation des pistes d'accès 1 et 2



Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

Figure 62: Situation des pistes d'accès 3 et 4



Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

Figure 63: Situation de la piste d'accès 6



Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

5.4.2.2. Phase de construction

- **Construction des épis**

Les nouveaux épis prévus seront construits à partir de la plage vers la mer en deux temps : une phase dite d'avancée qui consiste à aller de la racine vers le musoir et une phase de retrait dans le sens inverse. Pendant la période des travaux, les enrochements seront acheminés par des dumpers jusqu'à pied d'œuvre puis ces derniers seront installés progressivement par les engins de manutention notamment les pelles hydrauliques (photo 119) et la grue à treillis pour édifier l'ouvrage. La longueur des épis varie de 65 à 70 m.



Photo 119 : *Exemple de construction d'un épi à Cotonou*

Source : *INROS-LACKNER, 2018*

- **Rechargement des plages par apports extérieurs**

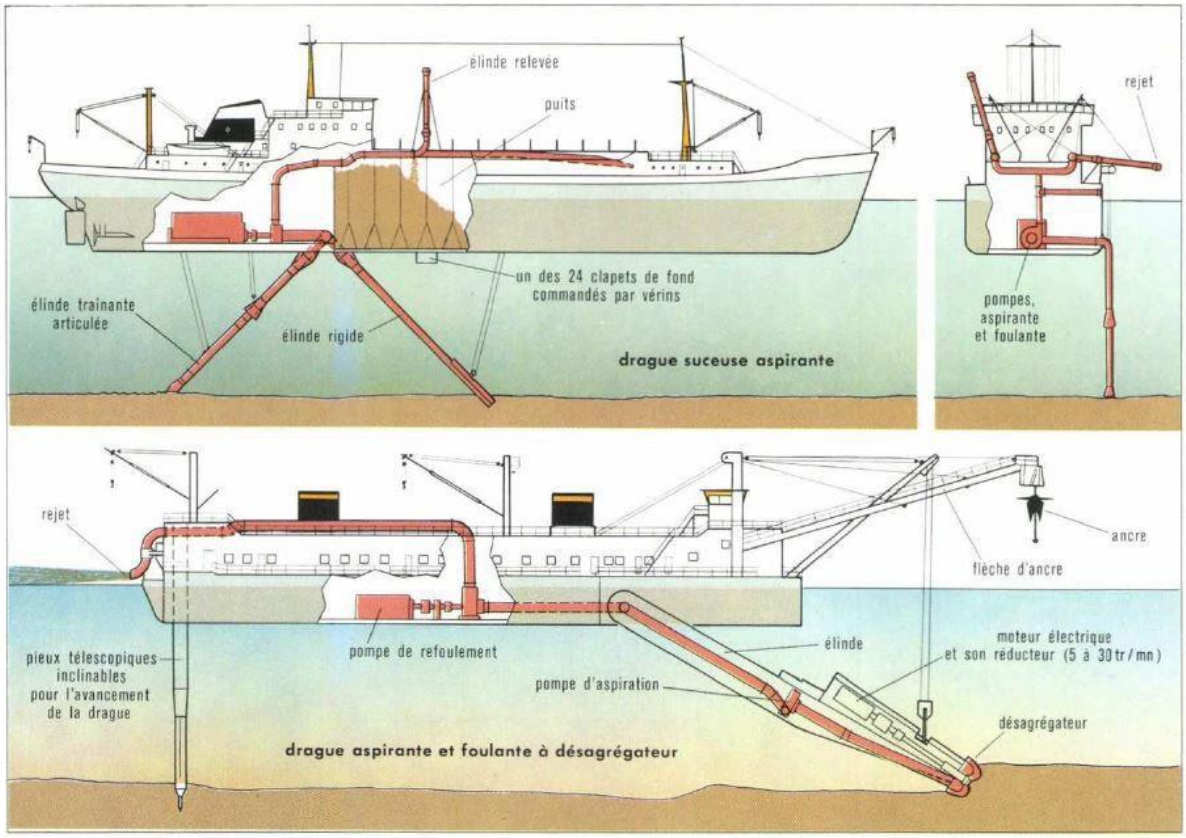
Les travaux consisteront à réaliser des rechargements de plage au niveau des casiers entre épis et de certaines zones spécifiques comme les bras lagunaires d'Aného à Adido et entre Messan-Condji et Sanvee-Condji. Ce sable pour raison de compatibilité et de proximité sera prélevé au niveau des fonds marins à environ 10 km kilomètres des sites d'injection.

Le volume de sable théorique nécessaire pour chaque casier est d'environ de 35 000 m^3, soit un total de 770 000 m^3 pour le rechargement des casiers entre les épis et 450 000 m^3 pour le comblement des bras lagunaires à Aného, la disponibilité à distance économique d'un gisement marin, ces opérations (prélèvement et injection) seront réalisées à l'aide d'une drague hydraulique plus précisément une Drague Aspiratrice en Marche (DAM) (Photo 120, figure 64).



Photo 120 : *Vue d'une drague aspiratrice en marche utilisée pour le remblayage de plage en Grand-Popo et Agbodrafo*
Source : *Inros Lackner 2022*

Figure 64: Schéma fonctionnel d'une drague aspiratrice



Source : *Groupe d'Etudes et d'observation sur les dragages et l'environnement (GEODE), Août 2014*

Ce type de navire autopropulsé pompe le sable du fond à l'aide d'une élinde équipée d'une tête d'aspiration pour liquéfier le sable et faciliter son extraction. La drague est assistée d'autres navires pour déplacer la conduite flottante dans le cas d'un refoulement.

Le processus de dragage de ce type de navires a un cycle à trois temps : chargement (dragage), transport (navigation) et déchargement.

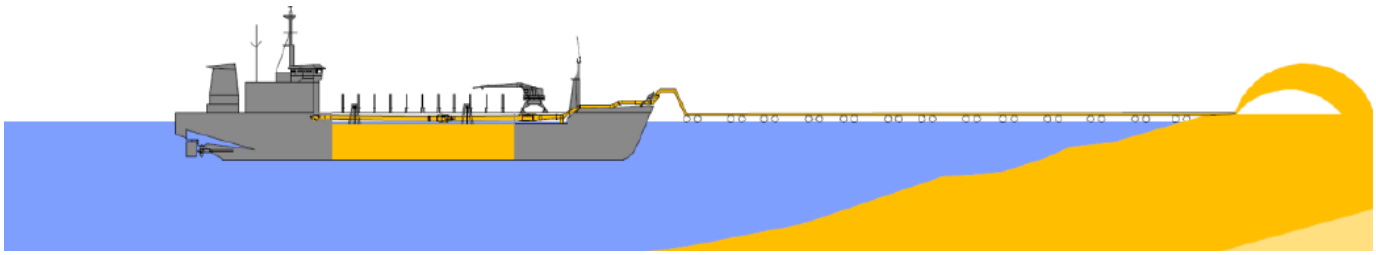
- *Chargement (dragage)* : le sable est aspiré et stocké à l'intérieur de la drague dans la cale du navire à partir des puits de la drague qui l'alimente. Pour optimiser le remplissage en sable au profit de l'eau de mer, on réalise une surverse. Cette opération consiste à poursuivre l'aspiration du mélange eau/sable jusqu'à ce que le sable remplace progressivement l'eau. Dans ce process, une grande partie des particules responsables de la turbidité (argile et limons) est emportée par l'eau surversée et reste au large. Ainsi, on limite la turbidité au niveau des sites d'injection et optimise le rendement de chaque extraction, ce qui en conséquence réduit les va-et-vient de la drague ainsi que sa durée globale d'intervention.

- *Transport (navigation) et déchargement* : une fois remplie, la drague s'approchera de la côte pour rejeter le sable par rainbow ou se connectera au large à la conduite flottante ou semi-émergée de laquelle sera pompé le sable par hydroéjecteur jusqu'au site d'injection.

La capacité d'une drague standard pour des sous-projets similaires est de l'ordre de **15 000 m³** environ. La durée prévue des travaux pour le rechargement de sable par dragage est de 9 mois. Plusieurs possibilités peuvent être envisagées pour l'acheminement du sable depuis le gisement marin :

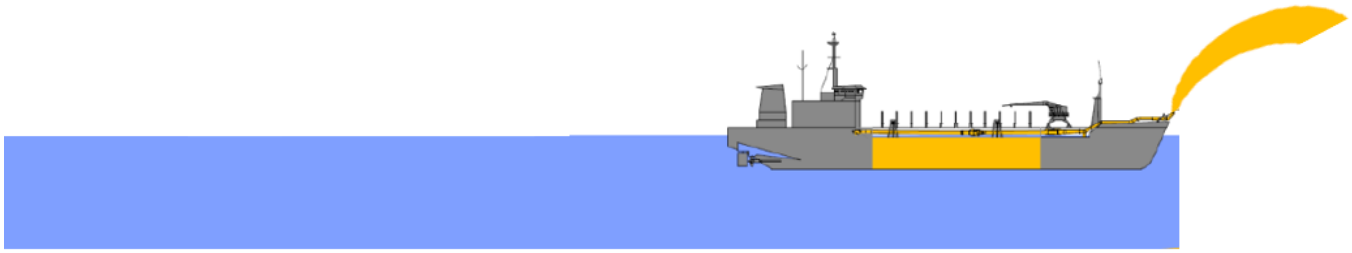
- Un déchargement par refoulement hydraulique à l'aide de conduite flottante (utilisable notamment pour les matériaux revalorisables tel que le sable de remblai) (Figure 65) ;
- Un Rainbow dont le rôle consiste à refouler le sable pour la proue du navire avec une portée de l'ordre de 100 m environ (figure 66).

Figure 65 : Drague refoulant les matériaux par conduite flottante



Source : *BOSKALIS adapté par INROS LACKNER, 2021*

Figure 66: Drague refoulant les matériaux par rainbow



Source : *BOSKALIS adapté par INROS LACKNER, 2021*

Compte-tenu du tirant d'eau de la drague et de la profondeur d'eau limitée au niveau du rivage, la technique de refoulement est la plus adaptée car :

- Elle permet à la drague de travailler en toute sécurité dans une zone où la profondeur d'eau est compatible avec le tirant d'eau du navire ;
- Les émissions de gaz d'échappement, les bruits mécaniques de la drague en travail sont plus éloignés des plages et donc des activités touristiques ou des zones résidentielles.

Le rechargement des casiers sera réalisé à l'aide de sable dragué en mer et refoulé soit directement dans chaque casier, soit sur des zones de dépôts (bassins de décantation ou stock tampon sur la plage) puis transporté sur chaque casier par dumper.

- **Restauration des sites de dépôt de roche et des pistes de circulation des engins et camions de chantier**

A la fin des travaux sur les différents secteurs et au fur et à mesure de son avancement, l'entrepreneur procédera au nettoyage et à la restauration des différents sites exploités pour les travaux, notamment, les sites de dépôt de roches, les pistes de circulation des engins et camions de chantier.
Par ailleurs, à la fin de la phase d'exécution, l'ensemble des engins, équipements et personnels du sous-projet seront démobilisés (y compris les zones de chantiers et la zone de stockage). L'entreprise devra mettre en œuvre les mesures adéquates afin que les sites d'installations de chantier ne comportent pas de risques spécifiques pour l'environnement et la population locale.

5.4.2.3. Phase d'exploitation

Les principales activités en phase d'exploitation et d'entretien sont présentées ci-dessous.

- **Entretien des ouvrages**

La durée de vie moyenne des ouvrages en enrochements de type épi est de l'ordre de 30 ans.
Au cours de la vie de l'ouvrage, des inspections régulières des ouvrages seront réalisées afin de déterminer leur état global et surveiller leur fonctionnement. Les travaux d'entretien sur ce type d'ouvrage concernent notamment la remise en place des blocs de carapace qui protège l'ouvrage contre la houle et qui constitue la zone principale des sollicitations vis-à-vis des vagues notamment lors de l'actions des tempêtes.

Aux vues du positionnement des ouvrages (épis et protection longitudinale) qui sont connectés au rivage, la réparation des parties de l'ouvrage dégradées peut se faire par voie terrestre à l'aide des mêmes équipements que ceux utilisées lors de la phase de construction c'est-à-dire une pelle hydraulique voire une grue sur chenilles pour les zones éloignées comme le musoir.

- **Entretien et suivi des plages sur la zone des aménagements**

Pendant la phase d'exploitation, le sous-projet prévoit des activités de suivi et d'entretien des zones ayant reçus des rechargements de plages et des ouvrages en durs. Ce suivi a pour objectif premier de s'assurer du bon fonctionnement et de l'état des ouvrages sur l'ensemble du linéaire. En plus de ces activités, on peut y ajouter le nettoyage et le rechargement périodique des plages.

- **Suivi des plages**

Compte-tenu du dynamisme important des zones côtières et afin de suivre l'efficacité des dispositifs mis en œuvre, un suivi régulier sera réalisé. Ce suivi permettra de :

- Améliorer la compréhension sur le fonctionnement du littoral ;
- Apprécier l'évolution du trait de côte et des plages grâce aux données collectées et à leur analyse ;
- Eclairer les autorités et les décideurs locaux sur les décisions à prendre en matière de gestion du trait de côte et d'éventuelles interventions notamment des travaux d'entretien.

A ce jour, il n'existe pas de mécanisme bien établi pour le monitoring de la zone côtière. En ce sens, les autorités togolaises et béninoises devront définir les structures en charge ainsi que les ressources humaines et financières pour ce faire. D'après les études techniques, il est recommandé de réaliser des suivis suivant les fréquences suivantes :

- Annuelle avec un levé photographique par drone, une visite de terrain avec identifications des désordres sur les ouvrages et les plages, un suivi de conditions de houle et de marée et une analyse diachronique ;
- Quinquennale avec un levé photogrammétrique, un levé bathymétrique, une visite technique approfondie avec identification des désordres et un suivi de conditions de houle et de marée ;
- En cas d'urgence, une visite de terrain éventuellement assortie de mesures correctives d'entretien (reconstitution de la digue fusible, rechargement d'entretien, réparation des ouvrages en enrochements si nécessaire).

- **Nettoyage des plages**

Le nettoyage des plages est nécessaire notamment lors des périodes de l'année où la fréquentation touristique est la plus importante ; surtout au niveau de James Beach. Ce nettoyage pourra être opéré de façon manuelle ou mécanique afin de collecter les déchets provenant de la mer ou issus des activités anthropiques.

- **Rechargement/rééquilibrage de plages**

D'après les études techniques, les rechargements sédimentaires réalisés ont une durée de vie d'environ 10 à 15 ans au maximum. Ainsi, il sera nécessaire de réaliser des rechargements de plage afin de renouveler la protection des différents secteurs et restaurer le profil des plages. Ce rechargement pourra se faire de manière similaire à celui du sous-projet WACA Resip ou par rééquilibrage en réalisant des transferts de sable dans les casiers les plus engraissés vers les casiers en besoin. Ces mouvements pourront se faire par l'intermédiaire d'engins terrestres (chargeurs, camions et dumpers).

5.4.3. Moyens matériels et humains nécessaires au sous-projet

5.4.3.1. Phases préparatoire et de construction

Pendant la phase construction des ouvrages, des engins terrestres et aquatiques seront mobilisés pour les travaux et pour permettre le transport, la manutention et la mise en œuvre des matériaux aussi bien sur les carrières, les sites de stockage et à pied d'œuvre ;

En se basant sur les informations fournies dans le DAO et sur la base des expériences pour des sous-projets similaires, les engins suivants sont nécessaires :

- Grues chenilles à treillis ;
- Dumpers ou tombereaux ;
- Pelles hydrauliques ;
- Bulldozers ;
- Niveleuse ;
- Chargeurs ;
- Compacteur ;
- Camion-citerne pour l'arrosage ;
- Dizaine de semi-remorques de 10 à 16 m^3 ;
- Porte-chars pour le transfert des engins ;
- Canots de type zodiac.

La planche 12 donne un aperçu des engins à utiliser pour les activités de dragage, en plus de la drague aspiratrice en marche (DAM) de capacité supérieure à 15 000 m^3.

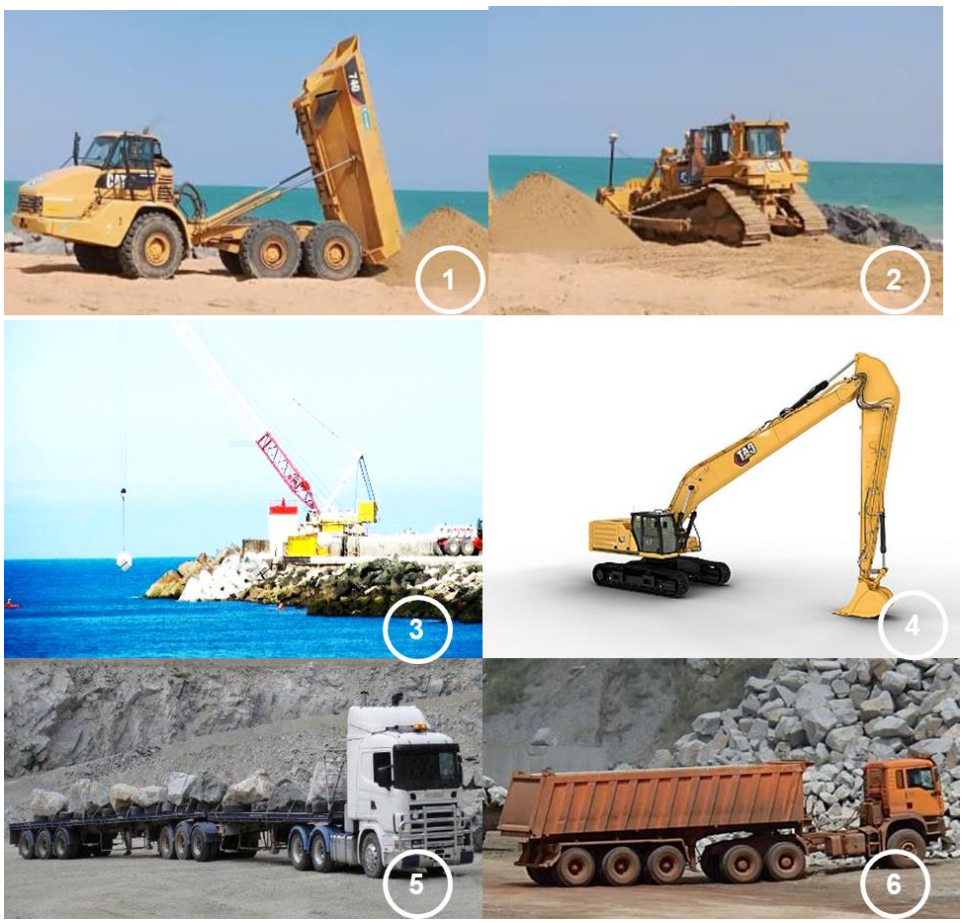


Planche 12 *:* *Aperçu des engins et camions à utiliser pour les activités du sous-projet*

1- Tombereau articulé 745 de marque Caterpillar (*Source : Inros Lackner 2022*) ; 2- Bulldozer D6 de marque Caterpillar (*Source : Inros Lackner 2022*) ; 3- Grue en treillis en train de poser un enrochement artificiel (*Source : Inros Lackner 2022*) ; 4- Pelle hydraulique Modèle 340 Longue portée (*Source : Inros Lackner 2022*) ; 5- Camion remorque à plateau transportant des roches de carapaces (*Source : Boskalis 2022*) ; 6- Camion remorque à benne (*Source : Boskalis 2022*)

5.4.3.2. Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, les activités d'entretien des ouvrages exigeront la mobilisation de peu d'engins (par exemple l'usage d'un camion et d'un bulldozer pour des réparations mineurs) et d'une pelle hydraulique à long bras en cas de réparation nécessitant de manipuler des blocs lourds.

Le rechargement de plage pourra se faire de manière similaire à celui adopté pour le sous-projet avec une drague aspiratrice en marche, l'option de rééquilibrage consistant à transférer le sable d'une cellule à l'autre par voie terrestre est également envisageable.

5.4.4. Coût du sous-projet et planning prévisionnel

5.4.4.1. Coût du sous-projet

Cette partie définie les coûts attendus pour les travaux que sont les travaux de construction des épis et de rechargement des casiers.
Le coût du sous-projet est de quarante-trois millions deux cent soixante mille cinq cent soixante-treize (43 260 573) d'euros soit vingt-huit milliards trois cent soixante-dix-sept millions soixante-quinze mille six cent quatre-vingt-trois (28 377 075 683) F CFA.

5.4.4.2. Planning d'intervention

Le calendrier général de mise en œuvre du sous-projet est présenté dans le tableau 54.

Tableau 54: Programme de mise en œuvre du sous-projet

Phase du sous-projet	Durée	Année de réalisation prévisionnelle
Réalisation des travaux	18 mois	2025-2026
Maintenance et d'entretien	Durée de vie des ouvrages en durs : 30 ans Entretien des plages et rechargements périodiques : 10-15 ans	2026-2056

CHAPITRE 6 : IDENTIFICATION, DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS DU SOUS-PROJET

6.1. Identification des impacts

Les impacts du sous-projet sur l'état initial de la zone du sous-projet sont identifiés, caractérisés et évalués à quatre niveaux : d'abord à la phase préparatoire, de construction, ensuite à la Phase d'exploitation et enfin à la phase de fin de sous-projet.

Cette partie présente les composantes environnementales touchées ainsi que les activités du sous-projet aux principales phases d'aménagement, de construction, d'exploitation et de fin de sous-projet avant de montrer les interactions possibles entre les activités et ces milieux.

6.1.1. Milieux et composantes environnementales affectés par les activités du sous-projet

Les impacts potentiels du sous-projet pourraient affecter l'environnement biophysique et humain, notamment les sols, l'eau, l'air, la faune et la flore, les conditions socio-économiques, la santé et la sécurité, le paysage comme l'indique le tableau 55.

Tableau 55: Liste des composantes environnementales susceptibles d'être touchées

Milieux	Composantes environnementales	Eléments de la composante
Milieu biophysique	Relief, Sol et Géologie	Forme du relief
		Structure et texture
		Qualité des sols (niveau de pollution)
	Eau	Qualité des eaux superficielles et souterraines
		Régime hydrodynamique
	Air	Qualité de l'air
		Bruits et vibrations
		Odeur
	Flore et faune	Espèces végétales
		Espèces animales
		Ecosystèmes et biodiversité
Milieu humain	Cadre Socio-économique, culturel et cultuel	Démographie, Déplacement et migration
		Activités économiques (Pêches, maraîchage, élevage, production agricole
		Activités hôtelière et touristiques
		Coutume, tradition et relations sociales
	Santé et sécurité	Assainissement du milieu
		Cadre de vie de la population
		Santé et Sécurité des travailleurs
		Santé et Sécurité de la population
	Utilisation du sol et structure paysagère	Habitat
		Espace agricole
		Espace végétatif
		Espace littoral
		Composition du champ visuel du littoral

6.1.2. Activités du sous-projet sources d'impacts

Les sources d'impacts potentiels se définissent comme l'ensemble des activités prévues lors des périodes de préparation de chantier, de construction, d'exploitation et de fin de sous-projet.

Toutes les activités réalisées lors de la phase préparatoire, de la phase des travaux et lors de l'exploitation du sous-projet, auront des impacts soit négatifs, soit positifs sur l'environnement de la zone du sous-projet. Les différentes phases des travaux et leurs activités sources d'impacts se présentent comme suit dans le tableau 56.

Tableau 56: Activités du sous-projet aux phases préparatoire, de construction et d'exploitation et de fin de projet des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

Phases	Activités
Préparatoire	Installation du chantier et aménagement des bases-vie
	Amené des engins de chantier
	Nettoyage des sites y compris l'enlèvement des buses abandonnées le long du littoral et les buses non fonctionnelles contre l'érosion côtière
Construction	Transport des roches depuis les carrières jusqu'à la côte
	Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral
	Entreposage de matériaux et stationnement d'engins
	Construction des épis
	Dragage et prélèvement de sable marin
	Remplissage des casiers d'épis
	Repli du matériel et nettoyage des chantiers
Exploitation	Fonctionnement des ouvrages mis en place
	Protection des habitations et des infrastructures sur le littoral
	Travaux d'entretiens périodiques des ouvrages et de rechargement
Fin de sous-projet	Réhabilitation et renforcement des ouvrages dégradés
	Construction de nouveaux ouvrages

Tableau 57: Activités du sous-projet aux phases préparatoire, de construction et d'exploitation des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

Phases	Activités
Préparatoire	Installation du chantier et aménagement des bases-vie
	Amené des engins de chantier
	Nettoyage des sites
Construction	Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur les sites
	Dragage et prélèvement de sable marin
	Comblement des bras lagunaires d'Aného
	Repli du matériel et nettoyage des chantiers
Exploitation	Entretien des cocotiers plantés sur les sites comblés

6.1.3. Elaboration de la matrice d'interactions potentielles entre les activités du sous-projet et les milieux touches

L'élaboration de la matrice des types d'interactions potentielles (Tableau 68), permet de visualiser les différentes relations entre les sources et les récepteurs d'impacts aux différentes phases du sous-projet.

Tableau 58: Matrice de Léopold des types d'interactions potentielles

Légende

- \- Impacts négatifs
- \+ Impacts positifs
- +/- Impacts négatifs et positifs
- Sans impacts

				PHASE D'AMENAGEMENT				PHASE DE CONSTRUCTION									PHASE D'EXPLOITATION			FIN DE PROJET	
		ACTIVITES DU PROJET		Installation du chantier	Amené des engins de chantier	Préparation du site	Aménagement des bases-vie	Exploitation de la roche massive par dynamitage	Transport des roches sur le littoral	Mouvements des véhicules	Entreposage de matériaux et stationnemen d'engins	Mise en place des épis	Mise en place des brise-lames	Production de déchets sur les chantiers	Repli du matériel et nettoyage des chantiers	Fermeture des carrières	Fonctionnement des ouvrages mis en place	Protection des habitations et des infrastructures sur le littoral	Travaux d'entretiens périodiques des ouvrages	Réhabilitation et renforcement des ouvrages dégradés	Construction de nouveaux ouvrages
COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
MILIEU BIOPHYSIQUE	**Relief, Sols et Géologie**	Forme du relief	1					-	-	-	-	-	-			-	-	-			
		Structure et texture	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-			
		Qualité des sols (niveau de pollution)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eau	Qualité des eaux superficielles et souterraines	4						-	-	-	-	-	-		-			-	-	-
		Régime hydrodynamique	5						-	-	-	-	-			-			-	-	-
	Air	Qualité de l'air	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Bruits et vibrations	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
		Odeur	8					-						-		-			-	-	-
	Flore et faune	Espèces végétales	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Espèces animales	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ecosystème et biodiversité	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-
MILIEU HUMAIN	**Cadre socio-économique, culturel et cultuel**	Démographie/Déplacement/Migration/Emploi	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
		Activité génératrices de revenus	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
		Activités hôtelière et touristiques	14														+	+	+		
		Activités halieutiques	15														+	+	+		
		Commerce	16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
		Coutume/Tradition/Relation sociale	17	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-		+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Hygiène Santé et sécurité	Assainissement du milieu	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
		Cadre de vie de la population	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
		Santé et Sécurité des ouvriers	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
		Santé et Sécurité de la population	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
ESTHETIQUE	**Structure paysagère**	Habitat	22														+	+	+	+/-	+/-
		Espace agricole	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	+/-	+/-
		Espace pastorale	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	+/-	+/-
		Espace végétatif	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	+/-	+/-
		Espace littoral	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	+	+	+	-	-
		Composition du champ visuel des carrières	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
		Composition du champ visuel du littoral	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	+	+	+	+/-	+/-

6.2. Description et évaluation des impacts

6.2.1. Description et évaluation des impacts à la phase préparatoire

6.2.1.1. Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique

❖ **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

➢ **Impacts négatifs**

- Perte du couvert végétation terrestre

La perte de la végétation terrestre est liée à l'enlèvement de la végétation localisée dans les zones identifiées pour installer les chantiers (bureaux et base-vie) et des sites de stockage des enrochements et les sites de construction des épis. Sur le segment de côte à protéger, il y a une végétation naturelle formée de Fabaceae (10 espèces), de Cyperaceae (7 espèces) de Liliaceae (7 espèces), de Convolvulaceae (6 espèces), de Poaceae (6 espèces) seront touchées à la phase préparatoire lors des activités de libération des emprises et d'installation de chantier. On note au total, 438 individus de plantes ligneuses qui seront affectés dont 388 pieds de cocotiers (*Coco nucifera*), 03 rôniers (*Borassus aethiopum*), 01 raisinier, 01 bananier, 06 filaos (*Casuarina equisetifolia)*, 01 pomme-chien « Nono » (*Morinda citrifolia*), 18 Bougainvilliers et 16 autres plantes ornementales non identifiées. Le tableau 59 présente les différentes espèces d'arbres qui sont dans l'emprise des travaux, leur stade de maturité et leur nombre.

Tableau 59: Espèces d'arbres et nombre de pied affectés sur le sous-projet

Localités	Sites	Plantes affectées	Caractéristiques	Quantité
Agbodrafo	Zone de stockage de roche n° 5	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	6
Agbodrafo	Zone de stockage de roche n° 5	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	7
Agbodrafo	Zone de stockage de roche n° 5	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	3
Agbodrafo	Zone de stockage de roche n° 5	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Agbodrafo	Zone de stockage de roche n° 5	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	2
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO45	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO45	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	2
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO45	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	7
Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO43	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	8
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Rônier (*Borassus aethiopum*)	Adulte	1
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	58
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO41	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	22
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO41	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	9
Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	3
Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	3
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	2
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	6

Localités	Sites	Plantes affectées	Caractéristiques	Quantité
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Raisinier bord de mer (*Coccoloba uvifera*)	Jeune	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	3
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	5
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	6
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	2
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	4
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	2
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	20
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	3
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	2
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Bananier (*Musa acuminata*)	Adulte	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	8
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	5
Alogavi	Site de construction Epi TO38	Rônier (*Borassus aethiopum*)	Adulte	1
Alogavi	Site de construction Epi TO38	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	9
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO31	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Dévikinmé	Site de construction Epi TO31	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO31	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO31	Pomme-chien « Nono » (*Morinda citrifolia*)	Jeune	2
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO31	« Akpokploti »	Jeune	2
Dévikinmé	Zone de stockage de roche n° 2	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	8
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	23
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	7
Dévikinmé	Site de construction Epi TO32	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Dévikinmé	Zone de circulation Epi TO31	Filao (*Casuarina equisetifolia*)	Adulte	6
Dévikinmé	Zone de circulation Epi TO31	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Dévikinmé	Zone de circulation Epi TO31	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	5
Dévikinmé	Zone de circulation Epi TO31	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	12
Devikinme	Zone de circulation Epi TO31	Plantes "Bougainvilliers"	Adulte	18
Devikinme	Zone de circulation Epi TO31	Plantes ornementales	Jeune	16
Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO26D	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	3
Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	20
Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO30	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO30	Cocotier (*Coco nucifera*)	Jeune	1
Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO30	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	1
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n° 1	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	18
Goumou-Kopé	Zone de stockage de roche n° 6	Rônier (*Borassus aethiopum*)	Adulte	1
Goumou-Kopé	Zone de stockage de roche n° 6	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	16
Goumou-Kopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	2
Goumou-Kopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	5
Goumou-Kopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	3
Goumou-Kopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	6

Localités	Sites	Plantes affectées	Caractéristiques	Quantité
Goumou-Kopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	14
Nimagna	Zone de stockage de roche n° 3	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	8
Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO35	Cocotier (*Coco nucifera*)	Adulte	14
TOTAL				**438**

Source : *Inros Lackner, mai 2023*

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Locale	Faible	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est irréversible.

- Perte d'espèces fauniques terrestres

La destruction de végétation aura un effet négatif sur l'habitat des animaux. La tranquillité de la faune sauvage sera directement affectée, occasionnant au pire des cas, la perte de vie. En effet, les activités de nettoyage du site des travaux feront fuir les espèces fauniques Il s'agira principalement des oiseaux, les muridés, essentiellement les souris et des reptiles tels que les lézards, les scinques, des mollusques. Les espèces qui n'auront pas pu s'échapper au moment des travaux de nettoyage seront tout simplement tuées.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Faible	**Faible**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est faible à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il ne nécessite aucune mesure d'atténuation particulière. Cet impact est réversible.

- Perturbation des sites de pontes des tortues marines

Les activités de libération et de nettoyage de l'emprise des travaux perturberont les sites de ponte des tortues marines identifiés sur les plages de la zone du sous-projet entre septembre 2022 et mars 2023 (Voir annexe 7).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Locale	Forte	**Majeure**	Forte	**Forte**	Certaine et Forte

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est irréversible.

Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et de gaz

L'amenée des camions et des engins de chantier, la préparation du site et l'installation du chantier seront à l'origine de l'altération de la qualité de l'air. L'émission de poussière et les gaz d'échappement (oxydes d'azote, oxydes de carbone, dioxyde de soufre) des camions et des engins de chantier en fonction, seront à l'origine de cette pollution.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance), réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides verts (végétaux)

Les activités de préparation du site et d'installation du chantier produiront des déchets solides qui pourraient altérer la qualité du sol.
En effet, le nettoyage des sites pour la construction des épis générera des déchets tels que les déchets verts issus du déracinement des arbres.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Faible	**Moyenne**	Certaine et Forte

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance), réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides inertes

Les activités de préparation du site, notamment le nettoyage des emprises des travaux produiront des déchets solides inertes qui pourraient encombrer et altérer la qualité du sol. Il s'agit, notamment des buses abandonnées ou installées par endroit le long du littoral, les gravats de démolition de bâtisses.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Faible	**Moyenne**	Certaine et Forte

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance), réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Augmentation du niveau de bruit

L'amenée des engins et les activités de préparation du site et d'installation du chantier de tous les chantiers, émettront du bruit qui augmentera le niveau du bruit de l'état initial et perturbera l'ambiance sonore sur les sites des travaux. Eu égard aux engins qui sont susceptibles d'être utilisés (Voir tableau 65 à l'infra), ce niveau de bruit dépassera certainement le niveau de bruit le plus élevé enregistré à l'état initial (Voir Tabelau 17 au supra)

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance), réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

- Disparition de la végétation terrestre et aquatique

Les travaux de nettoyage des sites de comblement des bras lagunaires, entraineront la disparition de la végétation terrestre et aquatique qui s'y trouvent. Il s'agit de

Au niveau du premier bras lagunaire, les différentes espèces qui seront affectées sont : des cocotiers (*Coco nucifera*), ds *Leucaena leucocephala*, des Thévitia (*Thevetia peruviana*), des palmiers à huile (*Elaeis guineensis*), un avocatier (*Persea americana*), des Orgueil de Chine (*Caesalpinia pulcherrima*), un palmier doum (*Hyphaene thebaica*) des herbacées et de graminées composées de poaceae et de *Panicum maximum*.

Au niveau du deuxième bras lagunaire situé à Sanvee-Condji, la végétation est réduite à quelques pieds de cocotiers, d'un rônier (*Borassus aethiopum*) et de graminées composées de poaceae.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Locale	Faible	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est irréversible.

- Altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz

L'amenée des camions et des engins de chantier, la préparation du site et l'installation du chantier seront à l'origine de l'altération de la qualité de l'air. L'émission de gaz d'échappement (oxydes d'azote, oxydes de carbone, dioxyde de soufre) des camions et des engins de chantier en fonction, seront à l'origine de cette pollution.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance), réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- **Impacts positifs**

❖ **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

Aucun impact positif sur le milieu biophysique n'a été identifié à la phase préparatoire.

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

Ici également, aucun impact positif sur le milieu biophysique n'a été identifié à la phase préparatoire.

6.2.1.2. Description et évaluation des impacts sur le milieu humain

- **Impacts négatifs**

❖ **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

- Perturbation des activités économiques

Les activités économiques des populations de la zone du sous-projet, notamment les activités de pêche, de cultures maraîchères et de commerce le long des voies d'accès aux sites de stockage de roche seront perturbées au moment de l'amenée des engins de chantier et de transport et stockage de roche.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (Êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Perte des biens des populations

- ***Perte de bâtisses en dur***

Les travaux de nettoyage pour la libération des sites de construction des épis, des zones de stockage des roches et de manœuvre des engins entraîneront par endroit la destruction et la perte de bâtisses en dur. Cela affectera donc les propriétaires car ils devront libérer les lieux avant le démarrage des travaux. Au total, 45 habitations sont identifiées comme pouvant être affectées par les travaux Le tableau 60 présente les différentes bâtisses affectées.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains), économique (Biens générateurs de revenu) et légale (Code foncier et domanial). Il nécessite des mesures d'atténuation et de compensation particulières. Cet impact est réversible et irréversible par endroit.

- ***Perte de baraques***

Les travaux de nettoyage pour la libération des sites de construction des épis, des zones de stockage des roches et de manœuvre des engins entraîneront par endroit la destruction et la perte de baraque Cela affectera donc les propriétaires car ils devront libérer les lieux avant le démarrage des travaux. Au total, 31 personnes seront affectées au niveau des baraques. Le tableau 60 présente la fonction et la description des baraques affectées.

Tableau 60: Baraques affectées sur le sous-projet et leur fonction

Localité	Référence du site	Fonction du bien	Description du bien
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Abri divinité	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Cuisine	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Habitation	Baraque en matériaux précaires sans revêtent au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Cuisine	Baraque en tôle ou claies cimenté couvert de tuile
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Poulailler	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cuisine	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol

Localité	Référence du site	Fonction du bien	Description du bien
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Cuisine	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Habitation	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Devikinme	Zone de manœuvre Epi TO31	Cuisine	Baraque en matériaux précaires, cimenté au sol
Devikinme	Zone de manœuvre Epi TO31	Cuisine	Baraque en tôle ou claies cimenté couvert de tuile

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juin 2023*

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains), économique (Biens générateurs de revenu) et légale (Code foncier et domanial). Il nécessite des mesures d'atténuation et de compensation particulières. Cet impact est réversible et irréversible par endroit.

- ***Perte de hangars***

Les travaux de nettoyage pour la libération des sites de construction des épis, des zones de stockage des roches et de manœuvre des engins entraîneront par endroit la destruction et la perte de hangars Cela affectera donc les propriétaires car ils devront libérer les lieux avant le démarrage des travaux. Au total, 27 hangars seront affectés dans le cadre du sous-projet. Le tableau 61 présente la description des types de hangars affectés.

Tableau 61: Hangars affectés sur le sous-projet et leur descriptif

Localité	Référence du site	Description du bien
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO44	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Hangar tôlé sans revêtement au sol
Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Hangar tôlé sans revêtement au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar tôlé sans revêtement au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar tôlé sans revêtement au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar tôlé sans revêtement au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar tôlé sans revêtement au sol
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires

Localité	Référence du site	Description du bien
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar en matériaux précaires
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Hangar tôlé sans revêtement au sol
Devikinmé	Zone de manœuvre Epi TO31	Hangar en matériaux précaires
Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Hangar en matériaux précaires
Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Hangar en matériaux précaires
Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Hangar en matériaux précaires
Gbodjomé	Zone de circulation Epi E27	Hangar en matériaux précaires
Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO28	Hangar en matériaux précaires
Goumoukopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Hangar en matériaux précaires
Goumoukopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Hangar en matériaux précaires

Source : Travaux de terrain, Inros Lackner, Juin 2023

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains), économique (Biens générateurs de revenu) et légale (Code foncier et domanial). Il nécessite des mesures d'atténuation et de compensation particulières. Cet impact est réversible et irréversible par endroit.

- ***Perte de puits et de forages maraîchers***

Les travaux de nettoyage pour la libération des sites de construction des épis, des zones de stockage des roches et de manœuvre des engins entraîneront par endroit la destruction et la perte de puits et de forages maraîchers. Au total, 12 puits seront affectés au niveau des puits et 02 forages maraîchers. Le tableau 62 présente le nombre de puits et de forages maraîchers affectés par localité.

Tableau 62: Puits et forages maraîchers affectés sur le sous-projet par localité

Localité	Référence du site	Nature du bien	Nombre
Agbodrafo	Site de construction de l'Epi TO44	Puits	1
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Forages maraîchers	2
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Puits	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Puits	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Puits	1
Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Puits	1
Alogavi	Site de construction de l'Epi TO38	Puits	1
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Puits	1
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Puits	1

Dévikinmé	Zone de circulation Epi TO31	Puits	1
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO31	Puits	1
Dévikinmé	Zone de stockage de roches n°1	Puits	1
Goumoukopé	Zone de stockage de roches n° 6	Puits	1

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juin 2023*

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineure	Forte	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains), économique (Biens générateurs de revenu) et légale (Code foncier et domanial). Il nécessite des mesures d'atténuation et de compensation particulières. Cet impact est réversible et irréversible par endroit.

- ***Perte de cultures maraîchers***

Les travaux de nettoyage pour la libération des sites de construction des épis, des zones de stockage des roches et de manœuvre des engins entraîneront par endroit la destruction et la perte de cultures maraîchères. Des cultures sont susceptibles d'être affectées dans l'emprise du sous-projet sur une superficie de 25 949,19 m^2. Au total, 27 personnes seront affectées au niveau des cultures maraîchères. Le tableau 63 présente les cultures maraîchères affectées par localité.

Tableau 63: Cultures maraîchères affectées sur le sous-projet par localité

Localité	Référence du site	Nature du bien	Description du bien	Superficie des planches (m²)
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Cultures	Planches de betterave	1984,5
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Cultures	Planches de tomates	185,12
Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Cultures	Planches de concombre	661,5
Alogavi	Zone de stockage de roches n° 4	Cultures	Planches de betterave	370
Alogavi	Zone de stockage de roches n° 4	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	1727,1
Alogavi	Zone de stockage de roches n° 4	Cultures	Planches de choux fleur	687,5
Alogavi	Zone de stockage de roches n° 4	Cultures	Planches de concombre	740,6
Alogavi	Zone de stockage de roches n° 4	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	253,4
Alogavi	Zone de stockage de roches n° 4	Cultures	Planches de betterave	309,12
Dévikinmé	Zone de stockage de roches n° 2	Cultures	Champ de culture d'arachide et de maïs	1247,4
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Cultures	Planches de betterave	242,4
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Cultures	Planches de betterave	459
Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Cultures	Planches de betterave	76,5
Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO30	Cultures	Planches de betterave	3299,4
Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO30	Cultures	Planches de feuilles d'oseille de Guinée « Gnato »	1344,2
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'arachide	162

Localité	Référence du site	Nature du bien	Description du bien	Superficie des planches (m²)
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'oignons	108
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'arachide	54
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'arachide	54
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de tomates	432
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de betterave	99,2
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de betterave	64,8
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'oignons	84,4
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	281,6
Gbodjomé	Voie d'accès à la zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de gombo	281,6
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de laitue	651
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	261,1
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de betterave	358,4
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de feuilles d'oseille de Guinée « Gnato »	64,96
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de betterave	1218
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	254,8
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de laitue	162,4
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	1044
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de choux fleur	235,2
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de laitue	179,2
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	403,2
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de concombre	89,6
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de laitue	72,8
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de concombre	291,2
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de betterave	201,6
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	86,8
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de betterave	130,2
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de navet	84,0
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches maraîchères en préparation	109,2
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches de piment	70,2
Gbodjomé	Zone de stockage de roche n°1	Cultures	Planches d'épinard « Gboma »	70,2
Nimagna	Zone de stockage de roche n°3	Cultures	Planches de betterave	317,5
Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO37	Cultures	Planches de concombre	1684,9
Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO37	Cultures	Planches de betterave	561,6
Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Cultures	Planches de concombre	210,2

Localité	Référence du site	Nature du bien	Description du bien	Superficie des planches (m²)
Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Cultures	Planches d'arachide	1156,5
Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Cultures	Planches de concombre	329,8
Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Cultures	Planches de betterave	164,9

Source : *Travaux de terrain, Inros Lackner, Juin 2023*

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains), économique (Activités génératrices de revenu) et légale (Code foncier et domanial). Il nécessite des mesures d'atténuation et de compensation particulières. Cet impact est réversible et irréversible par endroit.

- ***Perte de biens culturels et cultuels***

Les travaux de nettoyage pour la libération des sites de construction des épis, des zones de stockage des roches et de manœuvre des engins entraîneront par endroit la destruction et la perte de biens culturels et cultuels, notamment des tombes et des divinités individuelles dans certains ménages ainsi qu'une divinité communautaire. Au Total 73 tombes ont été recensées à Alogavi (Adissénou). En ce qui concerne les divinités, 17 divinités ont été recensées dont 08 à Alogavi, 03 à Dévikinmé et 06 à Goumoukopé et une (01) divinité communautaire à Agbodrafo.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	Mineure	Forte	Moyenne	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et légale (Loi sur la protection du patrimoine culturel national, Code foncier et domanial). Il nécessite des mesures d'atténuation et de compensation particulières. Cet impact est réversible et irréversible par endroit.

- ***Perte de revenu des populations***

Suite à la perte de biens liée aux travaux de nettoyage pour la libération des sites de construction des épis, des zones de stockage des roches et de manœuvre des engins, certaines personnes affectées perdront également leur revenu. D'autres personnes affectées, notamment les pêcheurs perdront leur revenu suite à la restriction d'accès à leur source de revenu suite aux travaux le long de la côte. Il s'agit des pertes de revenus relatives aux activités de pêche (166), d'activités d'ouvriers dans le maraîchage (63), de lieu de restauration et bar (1), et celle de transformation de poissons (4) dans l'emprise du sous-projet. Au total 234 personnes sont concernées.
Le tableau 64 présente le nombre et le type de perte de revenu selon la fonction de la personne affectée.

Tableau 64: Type de perte de revenu des personnes affectées selon leur fonction par localité

N°	Localité	Référence du site	Fonction de la PAP	Type de perte de revenu
1	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
2	Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
3	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
4	Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Maraîcher	Perte de revenu locatif
5	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
6	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
7	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
8	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
9	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
10	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
11	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
12	Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Employé	Perte de revenu de salaire
13	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
14	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
15	Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO43	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
16	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
17	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
18	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
19	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
20	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
21	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
22	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
23	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
24	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
25	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
26	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
27	Agbodrafo	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
28	Agbodrafo	Zone de stockage de roches n°5	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
29	Agbodrafo	Zone de manœuvre Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
30	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
31	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
32	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
33	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche

34	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
35	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
36	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
37	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
38	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
39	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
40	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
41	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu locatif
42	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
43	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
44	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
45	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
46	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
47	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
48	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
49	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
50	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Mareyeuse	Perte de revenu de transformation de poissons
51	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
52	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
53	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
54	Alogavi	Zone de circulation Epi TO45	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
55	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
56	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
57	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
58	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
59	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
60	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
61	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
62	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
63	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
64	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
65	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
66	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
67	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
68	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
69	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
70	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche

71	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
72	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
73	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
74	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
75	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenus de pêche
76	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
77	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
78	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
79	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
80	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
81	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
82	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
83	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
84	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
85	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
86	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
87	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
88	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
89	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
90	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
91	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
92	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
93	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
94	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
95	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
96	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
97	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
98	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
99	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
100	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
101	Alogavi	Zone de stockage de roches n°4	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
102	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
103	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
104	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
105	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
106	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche

107	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
108	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
109	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
110	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
111	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
112	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
113	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
114	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
115	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
116	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
117	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
118	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
119	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
120	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Mareyeuse	Perte de revenu de transformation de poissons
121	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
122	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
123	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
124	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
125	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
126	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
127	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
128	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
129	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenus de pêche
130	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
131	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
132	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
133	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
134	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
135	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
136	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
137	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
138	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
139	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
140	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
141	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
142	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
143	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
144	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
145	Dévikinmé	Zone de stockage de roches n°2	Maraîcher	Perte de revenu de salaire

146	Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
147	Dévikinmé	Zone de stockage de roches n°2	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
148	Dévikinmé	Zone de circulation Epi TO30	Mareyeuse	Perte de revenu de transformation de poissons
149	Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
150	Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
151	Dévikinmé	Zone de manœuvre Epi TO33	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
152	Dévikinmé	Zone de stockage de roches n°2	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
153	Dévikinmé	EpI TO31	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
154	Gbodjomé	Zone 1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
155	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
156	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
157	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de pêche
158	Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
159	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
160	Gbodjomé	Voie d'accès N°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
161	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
162	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
163	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
164	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
165	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
166	Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
167	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
168	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
169	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
170	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
171	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
172	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
173	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
174	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO28	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage

175	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
176	Gbodjomé	Voie d'accès N°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
177	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
178	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
179	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
180	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
181	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
182	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
183	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO30	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
184	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
185	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
186	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
187	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO30	Salarié	Perte de revenu de salaire
188	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
189	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
190	Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
191	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
192	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
193	Gbodjomé	Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
194	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
195	Gbodjomé	Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
196	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO30	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
197	Gbodjomé	Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
198	Gbodjomé	Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
199	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
200	Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
201	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
202	Gbodjomé	Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
203	Gbodjomé	Zone de circulation Epi TO29	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
204	Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO27	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
205	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
206	Gbodjomé	Voie d'accès N°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
207	Gbodjomé	Zone de manœuvre Epi TO30	Maraîcher	Perte de revenu de pêche
208	Gbodjomé	Zone de stockage de roches n°1	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage

209	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
210	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
211	Nimagna	Zone de stockage de roches n°3	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
212	Nimagna	Zone de stockage de roches n°3	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
213	Nimagna	Zone de stockage de roches n°3	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
214	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
215	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
216	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
217	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
218	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
219	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
220	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
221	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
222	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO36	Maraîcher	Perte de revenu de salaire
223	Nimagna	Zone de manœuvre Epi TO37	Maraîcher	Perte de revenu pour maraîchage
224	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
225	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
226	Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
227	Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
228	Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
229	Alogavi	Zone de manœuvre Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
230	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
231	Alogavi	Zone de circulation Epi TO40	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
232	Alogavi	Zone de circulation Epi TO39	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
233	Goumoukopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Pêcheur	Perte de revenu de pêche
234	Goumoukopé	Zone de manœuvre Epi TO67	Mareyeuse	Perte de revenu de transformation de poissons

Source : Travaux de terrain, Inros Lackner, Juin 2023

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains), économique (Revenu) et légale (Code foncier et domanial). Il nécessite des mesures d'atténuation et de compensation particulières. Cet impact est réversible et irréversible par endroit.

- Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations

L'amenée des camions et des engins de chantier sur le site perturbera la mobilité des populations le long des voies qui seront empruntées par les véhicules, surtout les voies d'accès aux zones de stockage de roches qui serviront à la construction des épis. Ces perturbations seront liées à la circulation et à l'encombrement des engins et véhicules lourds sur le chantier.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Nuisances sonores

L'augmentation du niveau de bruit suite à l'amenée des camions et des engins sur les chantiers provoquera des nuisances sonores qui affecteront les populations riveraines et les travailleurs de l'entreprise des travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

- Perturbation des lieux d'aisances de la population au niveau des bras lagunaires à Aného

Le comblement des bras lagunaires à Aného perturbera la population vivant le long desdits bras dans leurs satisfactions de leur besoin de défécation. En effet, les quartiers longeant le deuxième bras lagunaire ne sont pas pourvus de latrines et les habitants utilisent le bras lagunaire et la flèche du littoral comme lieux d'aisance. Elles ont demandé à cet effet, de les assister par la construction d'une latrine publique.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations

L'amenée des camions et des engins de chantier sur les sites de comblement des bras lagunaires perturbera la mobilité des populations. Ces perturbations seront liées à la circulation et à l'encombrement des engins et véhicules lourds sur le chantier.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Nuisances sonores

L'augmentation du niveau de bruit suite à l'amenée des camions et des engins sur les chantiers provoquera des nuisances sonores qui affecteront les populations riveraines et les travailleurs de l'entreprise des travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- **Impacts positifs**

- **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

- Création d'emplois et de revenu temporaire

Le sous-projet créera des emplois temporaires au profit des jeunes de localités traversées et des personnes venant d'ailleurs. Les types d'emplois qui seront offerts aux populations sont entre autres, le gardiennage des installations, les postes de manœuvres et d'ouvriers spécialisés si les localités en disposent. Toutefois, à la phase préparatoire, cet impact sera de faible intensité et d'importance mineure. Au démarrage des travaux, notamment à la phase préparatoire, le nombre d'emploi à créer dépendra des entreprises et des travaux à réaliser. Les salaires seront directement versés aux travailleurs donc reversés dans l'économie nationale sous forme de consommation, d'impôts et d'épargne.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Certaine et Forte	Réversible

- Augmentation des activités commerciales et de restauration autour des sites du sous-projet

Pendant les travaux préparatoires, les petites activités commerciales, notamment la restauration et la vente de produits alimentaires et de premières nécessités, seront stimulées par la présence du personnel des entreprises et également de la main-d'œuvre locale qui sera recrutée sur place et disposera d'un revenu. Cet aspect de l'impact est donc positif mais réversible.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Certaine et Moyenne	Réversible

- Brassage culturel et création des liens sociaux

La présence du personnel étranger de chantier, autre que les travailleurs locaux, favorisera un brassage culturel. Ce brassage se manifestera à travers des externalités positives comme des diversités de penser, de comprendre et d'agir face aux problèmes qui renforcent le développement des populations. Il est irréversible.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Courte	Locale	Faible	**Moyenne**	Certaine et Faible	Réversible

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

- Création d'emplois et de revenu temporaire

Le sous-projet créera des emplois temporaires au profit des jeunes de localités traversées et des personnes venant d'ailleurs. Les types d'emplois qui seront offerts aux populations sont entre autres, le gardiennage des installations, les postes de manœuvres et d'ouvriers spécialisés si les localités en disposent. Toutefois, à la phase préparatoire, cet impact sera de faible intensité et d'importance mineure. Au démarrage des travaux, notamment à la phase préparatoire, le nombre d'emploi à créer dépendra des entreprises et des travaux à réaliser. Les salaires seront directement versés aux travailleurs donc reversés dans l'économie nationale sous forme de consommation, d'impôts et d'épargne.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Certaine et Forte	Réversible

- Augmentation des activités commerciales et de restauration autour des sites du sous-projet

Pendant les travaux préparatoires, les petites activités commerciales, notamment la restauration et la vente de produits alimentaires et de premières nécessités, seront stimulées par la présence du personnel des entreprises et également de la main-d'œuvre locale qui sera recrutée sur place et disposera d'un revenu. Cet aspect de l'impact est donc positif mais réversible.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Certaine et Moyenne	Réversible

- Brassage culturel et création des liens sociaux

La présence du personnel étranger de chantier, autre que les travailleurs locaux, favorisera un brassage culturel. Ce brassage se manifestera à travers des externalités positives comme des diversités de penser, de comprendre et d'agir face aux problèmes qui renforcent le développement des populations. Il est irréversible.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Courte	Locale	Faible	**Moyenne**	Certaine et Faible	Réversible

6.2.2. Description et évaluation des impacts à la phase de construction

Le sous-projet aura des impacts aussi bien sur le milieu biophysique que sur le milieu humain à la phase de construction.

6.2.2.1. Description des impacts sur le milieu biophysique

Il s'agit des impacts sur les sols, les ressources en eaux, la végétation et la faune, l'air et sur le paysage.

- **Impacts négatifs**

- **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

  - Dégradation de la texture du sol et du sous-sol

Les activités de fouille pour la construction des ouvrages de protection sur le littoral vont entraîner la modification de la structure du sol au niveau des points d'installation des épis.
La surface du cordon, entièrement sableux sur plusieurs mètres d'épaisseur, est assez nivelée. Ces travaux prévus auraient une incidence mécanique notamment les remaniements du substrat et changeraient modérément le profil topographique. Les sols minéraux bruts d'apports marins et peu évolués ne subiraient qu'un remaniement et leur reconstitution est prévisible dans un court délai.

Au niveau des carrières d'exploitation de la roche massive, les sols et le sous-sol verront leur texture dégradée suite aux dynamitages pour l'abattage de la roche massive.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	**Majeure**	Faible	**Moyenne**	Certaine et Forte

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est irréversible.

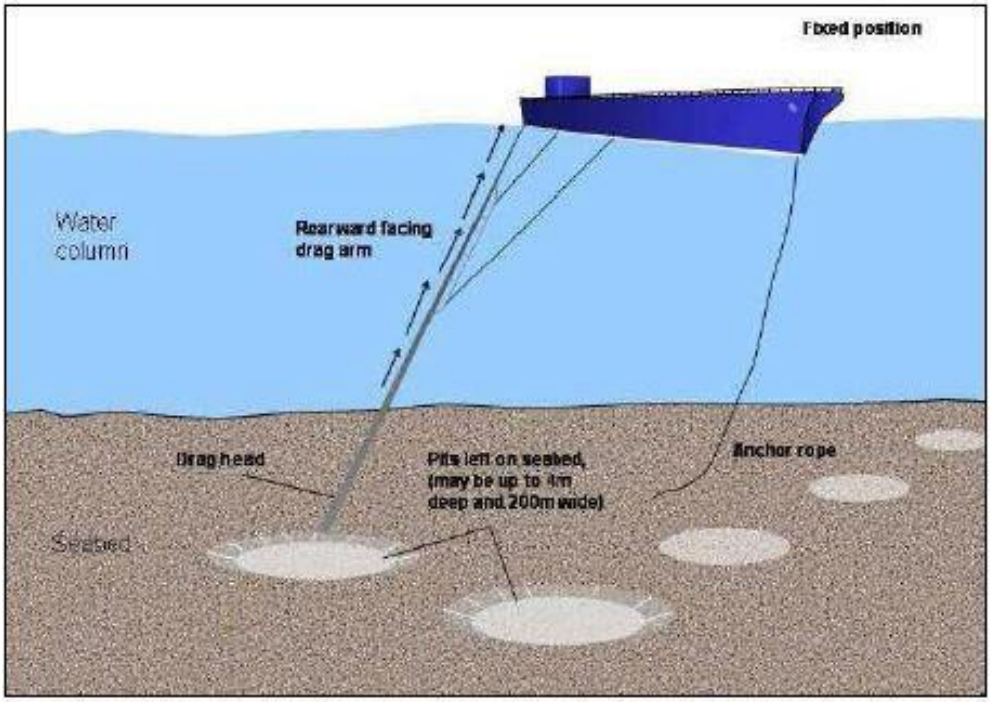
  - Dégradation de la topographie du fond marin

La dégradation de la topographie du fond marin liée au prélèvement de sédiment au cours de l'activité de dragage. Le prélèvement d'une épaisseur significative de sédiment (plusieurs millions de m^3) par une drague aspirante peut provoquer une chute localisée de l'intensité des courants de fond du fait de l'augmentation de profondeur, permettant le dépôt de sédiments plus fins. D'après DESPREZ (1993), le type de dragage (voir figures 67 et 68) modifie la nature de l'impact :

- L'extraction au point fixe a un effet important (10 à 20 mètres de profondeur) mais localisé, tant sur la morphologie du fond que sur la faune ;
- L'extraction par aspiration en marche a un impact moins prononcé mais plus étendu, avec creusement de sillons d'environ 2 m de large sur 25 cm de profondeur. Le passage répété de la drague peut provoquer le surcreusement de ces sillons jusqu'à 1,5 m voire 2 m de profondeur au bout de plusieurs années d'extraction. La distance du point d'extraction à la côte est d'environ 8,5 km.

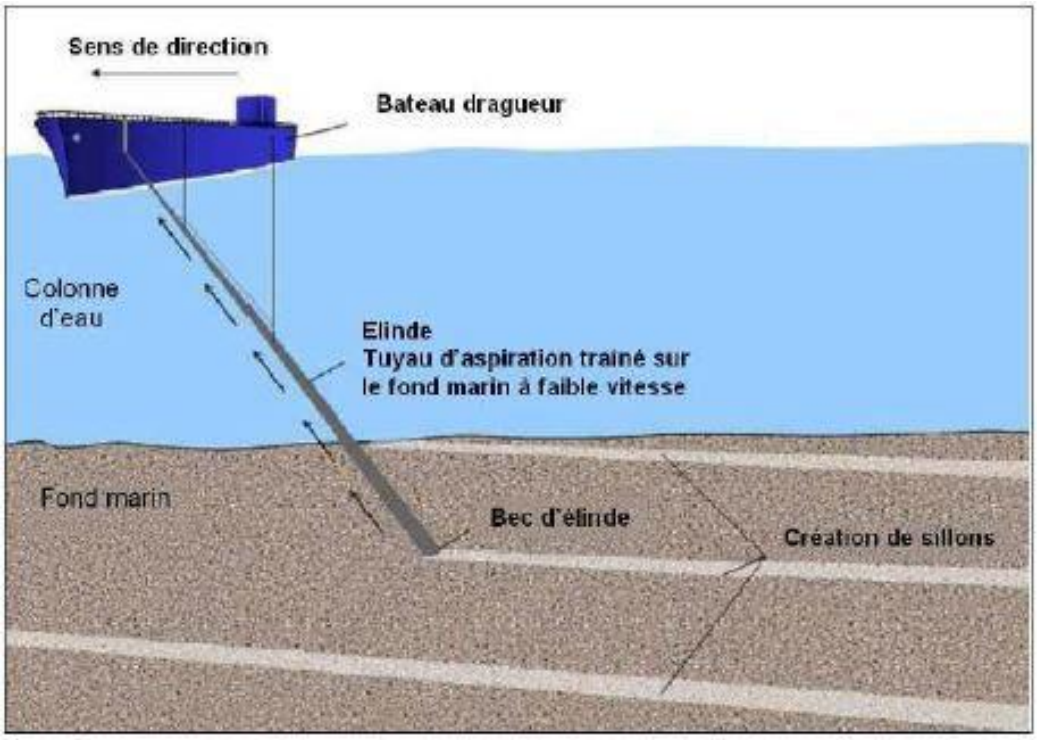
Figure 67: Illustration des types d'empreintes laissées par une drague aspiratrice

stationnaire sur les fonds marins



Source : *Groupe d'Etudes et d'observation sur les dragages et l'environnement (GEODE), Août 2014*

Figure 68: Illustration des types d'empreinte laissées par une drague aspiratrice en marche sur les fonds marins



Source : *Groupe d'Etudes et d'observation sur les dragages et l'environnement (GEODE), Août 2014*

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité du sol par les déchets solides banals non dangereux

Les travaux de construction des épis font générer des déchets solides industriels banals qui pollueront les sols. Il s'agit des déchets non inertes et non dangereux, générés par les activités au niveau des bases-vie. On peut citer par exemples les déchets ménagers et assimilés (emballages en papier non souillés, du papiers, cartons, palettes en bois, bouteilles, boîtes, canettes usagées, *etc.*).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité du sol par les déchets solides inertes non dangereux

Les travaux de construction des épis produiront également des déchets solides inertes non dangereux qui pollueront les sols. Il s'agit ici des Déchets Inertes (DI) que sont les déchets qui ne subissent, en cas de stockage, aucune modification physique, chimique ou biologique importante et ne présentent pas de danger pour l'homme ou l'environnement. Exemples : les gravats issus de la démolition des bâtis situés dans l'emprise de construction des épis et les déblais issus des excavations de terre dans l'emprise pour la construction des épis.

Au niveau des carrières d'exploitation des roches massives, il s'agit des débris de roche massive, etc. non utilisés et abandonnés sur place.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Forte	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux

Pendant les travaux, la production de déchets provenant des chantiers de construction des épis ou les activités des bases-vie de l'entreprise pollueront localement le sol à la phase de construction. On peut citer comme déchets solides dangereux qui pourront être générés : produits contaminés (sédiments et sols pollués par les graisses, les huiles usagées et les hydrocarbures, batteries usagées, pneus usagés, filtres à huile, à gasoil et à air usagés, chiffons imbibés de graisse ou d'hydrocarbure, etc.).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur

L'émission de gaz, notamment de dioxyde de carbone (CO_2), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde d'azote (NO_2), du dioxyde de souffre (SO_2) du méthane (CH_4), du plomb (Pb), etc. peut provenir des machines, camions et engins fonctionnant sur les différents chantiers de travaux de construction des épis. Pendant la phase de construction, la pollution de l'air augmentera eu égard à l'évolution du nombre de camions, d'engins sur les chantiers et du trafic dans la zone du sous-projet.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (nuisance) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif Cet impact est réversible.

- Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant

Au moment des travaux, la mise en œuvre des roches massives de plusieurs tonnes pour la construction des épis et le bruit des engins en chantier augmenteront le niveau de bruit sur le site et entraîneront l'augmentation de l'ambiance sonore sur les sites des travaux et dans les environs. Eu égard aux engins qui sont susceptibles d'être utilisés (Tableau 65), ce niveau de bruit dépassera certainement le niveau de bruit le plus élevé enregistré à l'état initial qui est de 74 dbA au niveau du segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo (Tableau 17 au supra).

Le tableau 65 présente à titre indicatif les engins susceptibles d'être utilisés au moment des travaux et, le niveau de bruit relevé par famille d'engins ou de matériels.

Tableau 65: Valeurs relevées par famille d'engins ou de matériels

N°	Nom de l'engin	L_{WA} mini dB(A)	L_{WA} maxi dB(A)	L_{WA} moyen dB(A)
1	Camions	95	109	106
2	Tombereau automoteur	100	113	108
3	Chargeuse sur chenilles	104	106	105
4	Chargeuse sur pneumatiques	100	117	110
5	Drague autoporteuse	119	119	119
6	Grue	94	114	107
7	Pelle à câble sur chenilles < 100 kW	102	111	107
8	Pelle hydraulique sur chenilles > 100 kW	103	116	109
9	Pelle avec brise-roche	114	123	118

Source : MERIEL B. BONHOMME B. Laboratoire régional des Ponts et Chaussées de Bilois, Bulletin des Laboratoires des Ponts et Chaussées -208-Mars-Avril 1997, Ref.4114, PP 87-98

En comparant le niveau de bruit des engins susceptibles d'être utilisés sur le chantier et le niveau de bruit relevé à l'état initial, l'on se rend compte qu'effectivement au moment des travaux, le niveau de bruit dans la zone du sous-projet sera élevé.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin

Les travaux d'extraction de sédiments marins en haute mer pour le rechargement en sable des casiers entre les épis par une drague autoporteuse affecteront la qualité des eaux marines au niveau des zones d'excavation et de prélèvement de sédiments. En effet, aux environs de quelques mètres de la tête de la drague, une resuspension de sédiment se manifestera. Egalement, l'eau qui recoule des sédiments dragués transportera du matériau sédimentaire dans l'eau.
Environ 80 à 100% des eaux sur les sites d'extraction seront affectées par la turbidité aux endroits de fonctionnement de la drague. Toutefois, étant donné que le sédiment resuspendu se compose de sable et de petites quantités de particules fines, la majorité du sédiment descendra après le passage de la drague et la durée de la turbidité de la colonne d'eau sera limitée et relativement faible.

Au moment de la resuspension de sédiment, il en résulte des nuages de turbidité (Dankers 2002). D'un côté la transparence de la colonne d'eau – c'est-à-dire de la photosynthèse planctique (Newell et al. 1998) – sera réduite, de l'autre côté il en résultera un impact sur les sources d'alimentation de la faune suspensivore du sol.

Le phénomène le plus visible lors des opérations de dragage est l'augmentation de la turbidité au voisinage de l'opération. Cependant, même dans les zones où les niveaux de turbidité sont faibles, l'accroissement de la turbidité issue du dragage est généralement très localisé et temporaire. Ainsi, moins de 5% du sédiment total déversé reste en suspension et 95% du sédiment rejoint rapidement le fond du fait de la densité élevée du nuage turbide. Cet accroissement de turbidité peut affecter des organismes qui y sont sensibles, comme les coraux Toutefois, il est admis que les phénomènes naturels (remise en suspension par houle et courants) sur des zones sédimentaires à matériaux fins ont des impacts plus importants que ceux provoqués par des rejets de dragage.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe / Indirecte	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Cet impact est réversible.

- Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux de construction des épis

La plage sur laquelle seront construits les ouvrages de protection, est un des sites de nidification des tortues sur la côte togolaise et des frayères pour certaines espèces aquatiques. La faune aquatique sera donc particulièrement perturbée lors des travaux. Cette perturbation se manifestera entre autres, par:

- L'éloignement de peuplements aquatiques aux environnements de la berge et dans les milieux sensibles comme les frayères et les lieux de ponte des tortues marines;
- La disparition des habitats de poissons sous berges au droit d'implantation des ouvrages, notamment au niveau des musoirs des épis
- La disparition des habitats de crabes de mer sous berges au droit d'implantation des ouvrages, notamment au niveau de l'enracinement et du corps des épis.

Les travaux de construction des ouvrages et de rechargement des casiers des épis seraient peut-être un handicap qui gênerait les tortues à la recherche de lieux de ponte dans du sable de plage.

Ces ouvrages de protection pourraient toucher également le beach-rock, habitat d'espèces aquatiques qui alimentent les oiseaux migrateurs paléarctiques. Cet habitat assez riche en ressources biologiques, pourrait donc être endommagé en partie mais son état ne perturberait pas la diversité biologique et ne constituerait pas un blocage pour l'alimentation des oiseaux à long termes.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique (nuisance) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement). Cet impact est réversible.

- Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers d'épis

La pollution des eaux par resuspension de sédiment et la turbidité au cours des travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers, perturbera la faune aquatique hauturière. Pour ce qui concerne les poissons, la concentration augmentée de matière suspendue d'une colonne d'eau pourra blesser et boucher les branchies des poissons, créant ainsi un stress physiologique qui peut même mener à une mortalité de certains individus (Wilber & Clarke 2001). En outre, une concentration augmentée de matière suspendue pourra blesser la substance gluante et collante qui recouvre les écailles du poisson (mucus) suite à un effet abrasif.

Toutefois, les poissons réagissent donc en évitant ou en fuyant des zones avec des nuages de turbidité. Particulièrement les poissons plats (Cynoglossus spp.) séjournant dans les couches sédimentaires supérieures sont adaptés à une haute concentration sédimentaire dans l'eau. Leur distance de fuite vis-à-vis d'une augmentation de turbidité étant petite (Ehrich & Stransky 1999), des nuages de turbidité ainsi que des taux de sédimentation augmentés influenceront donc peu cette espèce.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique (nuisance) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement). Cet impact est réversible.

- Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces animales aquatiques

Les bruits émis lors des travaux de mise en œuvre des roches massives pour la construction des ouvrages de protection et des travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers d'épis, perturberont la faune aquatique. Les réactions des poissons au son sont soumises à la réception auditive qui est très différente pour les espèces. En général, les poissons aperçoivent des ondes de pressions et des sons par leur système auditif ou les organes de la ligne latérale. Il est à constater que les poissons réagissent en général à une gamme des fréquences entre 30 Hz et 3 kHz (Ehrich 2000). Quelques espèces peuvent également sentir de l'infrason (< 20 Hz) et de l'ultrason (> 20 kHz). On peut donc classer les poissons généraliste ou spécialiste pour ce qui concerne la qualité de leur système auditif. C'est-à-dire les généralistes réagissent à une gamme de fréquences entre 300-500 Hz, pendant que la gamme des fréquences des spécialistes est entre 200-2000 Hz et supérieur (Fay & Popper 1998). Parmi les généralistes, on compte des poissons plats (Gobiidae et soles). Des espèces de hareng, par exemple, sont classées spécialiste (Knust et al. 2003).

Par ailleurs, les ondes de pression peuvent générer de fortes lésions du tissu des poissons. D'après les analyses décrites par Knust et al. (Knust et al. 2003), des poissons morts avec des hémorragies internes, des lésions ouvertes, des vessies natatoires éclatées et des organes internes blessés, ont été découverts à proximité immédiate et subséquemment à des travaux en milieu marin. Selon les directives américaines, il a été remarqué que des valeurs supérieures à 206 dB génèrent des blessures physiques (Vancouver 2008) aux poissons. La valeur cumulative de type SEL (Niveau d'Exposition au Son) pour des blessures physiques s'élève à environ 187 dB (Tableau 66). Toutefois, en ce qui concerne des déficiences auditives résultant des ondes de pression, il a été remarqué également qu'elles se régénèrent avec le temps (Knust et al. 2003).

Tableau 66: Valeurs de référence pour des lésions induites par le son

Critère intérimaire pour des lésions physiques	
Valeur crête	**Valeur limite**
Valeur SEL cumulative 187 dB re 1µPa^2 (poissons d'un poids ≥ 2g)	206 dB re 1µPa^{2}s (poissons de toutes dimensions)
	183 dB re 1µPa^2 (poissons d'un poids ≥ 2g)

Source : *Vancouver, 2008*

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe / Indirecte	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Perte de végétation aquatique marine

L'enrochement et la construction des ouvrages de protection entraîneront la destruction de la végétation aquatique marine.
Aux endroits où le récif (beach rock) affleure, la construction des ouvrages touchera ce dernier qui constitue un habitat des algues marines côtières qui alimentent les oiseaux migrateurs paléarctiques. Cet habitat assez riche en ressources biologiques, serait donc endommagé en partie mais son état ne perturberait pas la diversité biologique et ne constituerait pas un blocage pour l'alimentation des oiseaux.

La perte de végétation marine pourrait également se ressentir au niveau des sites de prélèvement de sables marins pour le rechargement des casiers d'épis.

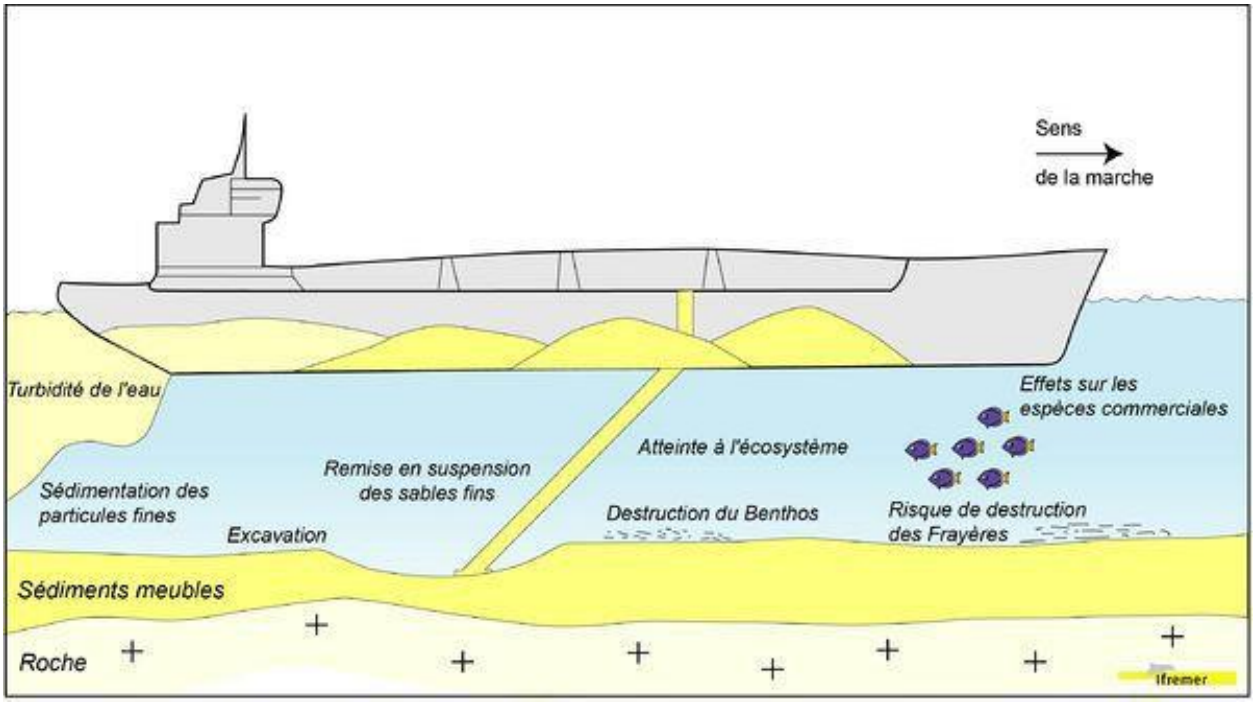
Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

La figure 69 montre une vue synoptique des diverses répercussions du dragage maritime sur le milieu marin.

Figure 69: Répercussion de l'extraction de sable sur le milieu marin



Source : IFREMER. Bordais, 2014.

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

- <u>Dégradation de la topographie du fond marin</u>

La dégradation de la topographie du fond marin liée au prélèvement de sédiment au cours de l'activité de dragage. Le prélèvement d'une épaisseur significative de sédiment (plusieurs millions de m^3) par une drague aspirante peut provoquer une chute localisée de l'intensité des courants de fond du fait de l'augmentation de profondeur, permettant le dépôt de sédiments plus fins. D'après DESPREZ (1993), le type de dragage (voir figures 67 et 68 au supra) modifie la nature de l'impact :

- L'extraction au point fixe a un effet important (10 à 20 mètres de profondeur) mais localisé, tant sur la morphologie du fond que sur la faune ;
- L'extraction par aspiration en marche a un impact moins prononcé mais plus étendu, avec creusement de sillons d'environ 2 m de large sur 25 cm de profondeur. Le passage répété de la drague peut provoquer le surcreusement de ces sillons jusqu'à 1,5 m voire 2 m de profondeur au bout de plusieurs années d'extraction. La distance du point d'extraction à la côte est d'environ 8,5 km.

<u>Evaluation de l'impact</u>

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides banals non dangereux

Les travaux de comblement des bras lagunaires vont générer des déchets solides industriels banals qui pollueront les sols. Il s'agit des déchets non inertes et non dangereux, générés par les activités au niveau des bases-vie. On peut citer par exemples les déchets ménagers et assimilés (emballages en papier non souillés, du papier, cartons, boîtes, canettes usagées, *etc.*).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides dangereux

Pendant les travaux, la production de déchets dangereux polluera localement le sol à la phase de construction. On peut citer comme déchets solides dangereux qui pourront être générés : produits contaminés (sédiments et sols pollués par les graisses, les huiles usagées et les hydrocarbures, batteries usagées, pneus usagés, filtres à huile, à gasoil et à air usagés, chiffons imbibés de graisse ou d'hydrocarbure, etc.).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur

L'émission de gaz, notamment de dioxyde de carbone (CO_2), du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde d'azote (NO_2), du dioxyde de souffre (SO_2) du méthane (CH_4), du plomb (Pb), etc. peut provenir des machines, camions et engins fonctionnant sur les différents chantiers de comblement des bras lagunaires. Pendant la phase de construction, la pollution de l'air augmentera eu égard à l'évolution du nombre de camions, d'engins sur les chantiers et du trafic dans la zone du sous-projet.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée et nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (nuisance) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif Cet impact est réversible.

- Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant

Au moment des travaux, de comblement des bras lagunaires, et l'étalage du sable pompé en mer et déverser sur les sites de comblement, le bruit des engins en chantier augmenteront le niveau de bruit sur le site et entraîneront l'augmentation de l'ambiance sonore sur sur place et dans les environs.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (nuisance) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin

Les travaux d'extraction de sédiments marins en haute mer pour le comblement des bras lagunaires par une drague autoporteuse, affecteront la qualité des eaux marines au niveau des zones d'excavation et de prélèvement de sédiments. En effet, aux environs de quelques mètres de la tête de la drague, une resuspension de sédiment se manifestera. Egalement, l'eau qui recoule des sédiments dragués transportera du matériau sédimentaire dans l'eau.
Environ 80 à 100% des eaux sur les sites d'extraction seront affectées par la turbidité aux endroits de fonctionnement de la drague. Toutefois, étant donné que le sédiment resuspendu se compose de sable et de petites quantités de particules fines, la majorité du sédiment descendra après le passage de la drague et la durée de la turbidité de la colonne d'eau sera limitée et relativement faible.

Au moment de la resuspension de sédiment, il en résulte des nuages de turbidité (Dankers 2002). D'un côté la transparence de la colonne d'eau – c'est-à-dire de la photosynthèse planctique (Newell et al. 1998) – sera réduite, de l'autre côté il en résultera un impact sur les sources d'alimentation de la faune suspensivore du sol.

Le phénomène le plus visible lors des opérations de dragage est l'augmentation de la turbidité au voisinage de l'opération. Cependant, même dans les zones où les niveaux de turbidité sont faibles, l'accroissement de la turbidité issue du dragage est généralement très localisé et temporaire. Ainsi, moins de 5% du sédiment total déversé reste en suspension et 95% du sédiment rejoint rapidement le fond du fait de la densité élevée du nuage turbide. Cet accroissement de turbidité peut affecter des organismes qui y sont sensibles, comme les coraux Toutefois, il est admis que les phénomènes naturels (remise en suspension par houle et courants) sur des zones sédimentaires à matériaux fins ont des impacts plus importants que ceux provoqués par des rejets de dragage.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe / Indirecte	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif. Cet impact est réversible.

- Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le comblement des bras lagunaire

La pollution des eaux par resuspension de sédiment et la turbidité au cours des travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers, perturbera la faune aquatique hauturière. Pour ce qui concerne les poissons, la concentration augmentée de matière suspendue d'une colonne d'eau pourra blesser et boucher les branchies des poissons, créant ainsi un stress physiologique qui peut même mener à une mortalité de certains individus (Wilber & Clarke 2001). En outre, une concentration augmentée de matière suspendue pourra blesser la substance gluante et collante qui recouvre les écailles du poisson (mucus) suite à un effet abrasif.

Toutefois, les poissons réagissent donc en évitant ou en fuyant des zones avec des nuages de turbidité. Particulièrement les poissons plats (Cynoglossus spp.) séjournant dans les couches sédimentaires supérieures sont adaptés à une haute concentration sédimentaire dans l'eau. Leur distance de fuite vis-à-vis d'une augmentation de turbidité étant petite (Ehrich & Stransky 1999), des nuages de turbidité ainsi que des taux de sédimentation augmentés influenceront donc peu cette espèce.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement). Cet impact est réversible.

- Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces animales aquatiques

Les bruits émis lors des travaux de mise en œuvre des roches massives pour la construction des ouvrages de protection et des travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le comblement des bras lagunaires, perturberont la faune aquatique. Les réactions des poissons au son sont soumises à la réception auditive qui est très différente pour les espèces. En général, les poissons aperçoivent des ondes de pressions et des sons par leur système auditif ou les organes de la ligne latérale. Il est à constater que les poissons réagissent en général à une gamme des fréquences entre 30 Hz et 3 kHz (Ehrich 2000). Quelques espèces peuvent également sentir de l'infrason (< 20 Hz) et de l'ultrason (> 20 kHz). On peut donc classer les poissons généraliste ou spécialiste pour ce qui concerne la qualité de leur système auditif. C'est-à-dire les généralistes réagissent à une gamme de fréquences entre 300-500 Hz, pendant que la gamme des fréquences des spécialistes est entre 200-2000 Hz et supérieur (Fay & Popper 1998). Parmi les généralistes, on compte des poissons plats (Gobiidae et soles). Des espèces de hareng, par exemple, sont classées spécialiste (Knust et al. 2003).

Par ailleurs, les ondes de pression peuvent générer de fortes lésions du tissu des poissons. D'après les analyses décrites par Knust et al. (Knust et al. 2003), des poissons morts avec des hémorragies internes, des lésions ouvertes, des vessies natatoires éclatées et des organes internes blessés, ont été découverts à proximité immédiate et subséquemment à des travaux en milieu marin. Selon les directives américaines, il a été remarqué que des valeurs supérieures à 206 dB génèrent des blessures physiques (Vancouver 2008) aux poissons. La valeur cumulative de type SEL (Niveau d'Exposition au Son) pour des blessures physiques s'élève à environ 187 dB. Toutefois, en ce qui concerne des déficiences auditives résultant des ondes de pression, il a été remarqué également qu'elles se régénèrent avec le temps (Knust et al. 2003).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe / Indirecte	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Disparition des poissons se trouvant dans les eaux des bras lagunaires

Les travaux de comblement des bras lagunaires entraineront la destruction des poissons qui s'y et de ce fait, provoqueront leur disparition complète des lieux

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Faible	**Faible**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est faible à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il ne nécessite aucune mesure particulière. Cet impact est irréversible.

- Perturbation de l'écoulement des eaux pluviales de la RN2 entre le carrefour Ecobank et le cimetière au niveau du comblement du premier bras lagunaire

Les activités de comblement du premier bras lagunaire boucheront l'exutoire des eaux pluviales provenant de la RN2 entre le carrefour Ecobank et le cimetière. En effet, ce bras lagunaire reçoit en saison de pluies les eaux de ruissellement provenant de la route à travers un déversoir desdites eaux. Le comblement du bras lagunaire bouchera donc ce déversoir ; ce qui perturbera l'écoulement des eaux pluviales de la route.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	**Moyenne**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

➢ **Impacts Positifs**

❖ **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

Aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la phase de construction.

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

Ici également, aucun impact positif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la phase de construction.

6.2.2.2. Description des impacts sur le milieu humain

Il s'agit ici des impacts socio-économiques, des impacts sur le cadre de vie, sur la santé, sur la sécurité à la phase de construction.

➢ **Impacts négatifs**

❖ **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

- Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations en traversée d'agglomérations lors du transport des matériaux vers la côte

L'acheminement des roches massives pour l'enrochement et la construction des épis et du brise-lame provenant de zones d'emprunt par voie routière, pourrait poser un problème très sérieux de trafic poids lourds et d'encombrement. Eu égard à la quantité de matériaux à transporter et le poids des blocs de roche massive, la perturbation de la circulation et de la mobilité des populations sera occasionnée par le nombre de camions de transport de matériaux ainsi que la fréquence de leur navette entre les carrières et la côte. Ainsi le déplacement des camions de transport de matériaux perturbera un tant soit peu, la circulation au niveau des carrefours entre la sortie des pistes d'accès aux carrières et les grandes routes, comme la RN1 (pour la carrière d'Agbélouvé). La circulation sera également perturbée au niveau des grandes agglomérations comme Tsévié, Tabligbo, Anfouin, Aného sur la RN4 et Aného-Agbodrafo sur la RN 2 ainsi que les voies d'accès à la côte à partir de la RN 2.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact est réversible.

- Perturbation des activités économiques

Le déplacement des engins et des camions de transport de rochers, ainsi que les travaux de construction des épis et rechargement des casiers entre les épis perturberont, les activités économiques sur le littoral, notamment la pêche et le maraîchage.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux

Les travailleurs sur les sites de construction des épis ainsi que ceux de tous les chantiers des travaux de construction des ouvrages de protection côtière, notamment les ouvriers, seront exposés aux nuisances sonores générées par les véhicules et les engins en fonction sur les différents sites et au moment de la mise en œuvre des blocs de roches massive pour la construction des épis.

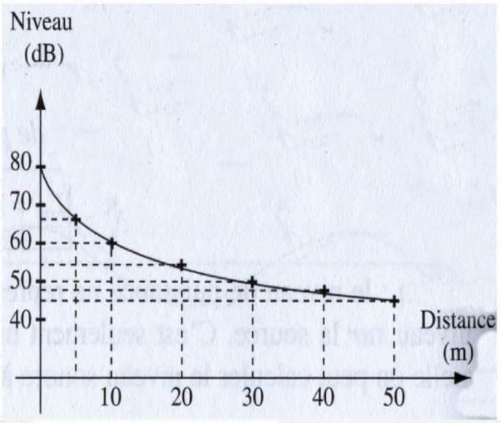
En partant des valeurs maximales du niveau de bruit relevé à l'état initial au niveau des sites de construction des épis et celles des engins à utiliser au moment des travaux, l'on peut escompter une augmentation considérable du niveau de bruit au moment des travaux.

Concernant l'éloignement par rapport à la source, la propagation du bruit diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source. Des études ont ainsi montré que les ondes acoustiques propagées sphériques à partir d'une source ponctuelle, décroissent théorique de 6 dB par doublement de distance (Figure 70).

Par rapport à la distance, au-delà, de 20 m de la source du bruit, la nuisance sonore est considérablement amoindrie. Les études ont montré que pour un niveau de bruit à la source de 80 dB, le niveau de bruit diminue à 60 dB à 10 m de la source, à 55 dB à 20 m de la source et à 45 dB à 50 m de la source. En d'autres termes, les bruits émis au niveau des travaux de construction des épis affecteront considérablement les travailleurs qui sont à proximité des engins en fonction sur les sites des travaux (Figure 70).

Figure 70: Propagation du bruit selon la distance par rapport à la source

Distance r (m)	L(r) – L(1 m) (dB)
2	– 6
5	– 14
10	– 20
20	– 26
30	– 29,5
40	– 32
50	– 34



Source : *Ing. M. Van Damme, Université de Liège, Cours sur l'acoustique environnementale, Chapitre 4, Juin 2014*

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Forte	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement, Code du travail, Code de la santé). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Nuisances sonores au niveau de la population

La population environnant les sites de construction des épis sera exposée aux nuisances sonores générées par les véhicules et les engins en fonction sur le chantier, au moment des transports de matériaux, des travaux des matériaux et au moment de la mise en œuvre des blocs de roches massive pour la construction des épis et du brise-lame.

Ici également, l'on peut escompter une augmentation considérable du niveau de bruit au moment des travaux.

Toutefois, il convient de souligner que le niveau de bruit n'a pas la même intensité en termes de nuisance selon sa propagation. Plusieurs facteurs affectent cette propagation dont les essentiels sont :

- Le type de source (ponctuelle ou linéaire),
- L'éloignement par rapport à la source,
- L'absorption atmosphérique,
- La vitesse et la direction du vent,
- La température et les gradients de température,
- La présence d'écrans acoustiques ou de bâtiments,
- La nature et l'état du sol,
- Les réflexions acoustiques,
- L'humidité relative,
- La présence de précipitations.

Ici également, en d'autres termes, les bruits émis au niveau des travaux de construction des épis affecteront considérablement les populations en bordure des voies d'accès des zones de dépôt des roches et celles qui sont situées à moins de 20 mètres des sites des travaux (Figure 70).
Par contre, l'émission de bruit au niveau des travaux n'affectera pas considérablement les habitations qui sont situés à plus de 20 m des chantiers.

Evaluation de l'impact pour les habitants situés à moins de 20 m de la source du bruit

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (Etres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

Evaluation de l'impact pour les habitants situés à plus de 20 m de la source du bruit

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Forte	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement, Code de la santé). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Nuisances vibratiles au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux

Les travailleurs sur tous les chantiers des travaux de construction des ouvrages de protection côtière, seront exposés aux vibrations générées par les véhicules et les engins au moment de la mise en œuvre des blocs de roches massive pour la construction des épis.

Les oscillations vibratiles s'exercent sur les travailleurs par le biais des moyens de transport, des machines et des outils vibrants. L'importance des oscillations mécaniques, caractérisées par leur fréquence, leur amplitude et leur durée, détermine si leur action est préjudiciable ou non pour la santé, le bien-être et la sécurité.

On distingue deux sortes d'action des oscillations sur l'être humain, différenciées par leur mode de transmission :

- Les oscillations globales du corps qui sont transmises à ce dernier par le siège ou la surface de contact (dessous des pieds ou surface sur laquelle une personne est couchée). On les subit avant tout dans les véhicules comme les engins de chantiers, les tracteurs et les chariots élévateurs, etc. La bande de fréquence se situe principalement entre 1 et 80 Hz.
- Les oscillations de l'ensemble main-bras qui sont transmises de l'outil ou de la machine par les surfaces de contact (poignées) sur les mains et les bras des utilisateurs. Elles sont provoquées par de nombreux outils ou petites machines frappeurs ou rotatifs, par exemple marteaux piqueurs, perceuses pneumatiques, burins pneumatiques, etc. La bande de fréquence se situe principalement entre 6 et 1250 Hz.

Les effets des oscillations et des vibrations sur l'être humain peuvent être préjudiciables à son bien-être ou même dommageables à son organisme. Les oscillations peuvent agir aussi bien localement que sur le corps entier. Les effets des vibrations sont encore mal connus, avant tout dans le domaine neurovégétatif. Les vibrations locales peuvent provoquer des problèmes de santé, comme des troubles vasomoteurs (syndrome de Raynaud ou doigts morts), dégâts au système nerveux, aux os et articulations des membres supérieurs et dégénérescences de la colonne vertébrale.

L'exposition régulière aux vibrations, quotidiennement ou plusieurs fois par semaine, représente un risque pour la santé si les valeurs suivantes de l'accélération, pondérées sur un jour de travail, sont dépassées :

Valeurs indicatives pour les vibrations		
- ensemble main-bras	$\bar{a}_{hw}$	≤ 5 m/s²
- corps entier	$\bar{a}_{z}$	≤ 0,8 m/s²

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Code du travail, Code de la santé). Cet impact est réversible.

- Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux

Les travailleurs sur les différents chantiers de construction des épis seront affectés par la pollution de l'air occasionnée par le dégagement de gaz d'échappement des engins et camions de chantier, notamment le dioxyde de carbone (CO_2), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO_2), le dioxyde de souffre (SO_2), le méthane (CH_4) ainsi que du plomb (Pb) et des COV.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement, Code du travail, Code de la santé). Cet impact est réversible.

- Nuisance respiratoire au niveau de la population

La population vivant le long des voies de transport des blocs de roche entre la RN2 et la côte et celle vivant aux environs des sites de construction des ouvrages de protection côtière, seront également exposées à la pollution de l'air due à l'émission de poussière et de gaz par les véhicules et les engins en fonction sur le chantier. Elles seront aussi affectées par des nuisances respiratoires au moment des travaux. Tout comme le bruit et les vibrations, les nuisances respiratoires s'estompent au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source émettrice.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Faible	**Moyenne**	Forte	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement, Code de la santé).. Cet impact est réversible.

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

- Suppression des activités de pêche au niveau des bras lagunaires d'Aného

Les travaux de comblement des bras lagunaires à Aného entraîneront la suppression des activités de pêche à la ligne, à l'épervier ou à l'aide d'acadja qui se pratiquaient sur le plan d'eau actuellement.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est irréversible.

- Perte d'un élément éducatif important de géomorphologie du littoral

Le comblement des bras lagunaires provoquera la disparition de la flèche du littoral qui est modelé de la géomorphologie du littoral. Elle sert aux étudiants de géographie de connaître de visu cet élément géomorphologique lors des sorties de terrain après les cours magistraux. La perte de la flèche provoquera donc un vide dans la formation des étudiants en géomorphologie du littoral.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est irréversible.

- Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux

Les travailleurs sur les chantiers de comblement des bras lagunaires, notamment les ouvriers, seront exposés aux nuisances sonores générées par les véhicules et les engins en fonction sur les différents sites

Concernant l'éloignement par rapport à la source, la propagation du bruit diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source. Des études ont ainsi montré que les ondes acoustiques propagées sphériques à partir d'une source ponctuelle, décroissent théorique de 6 dB par doublement de distance.

Par rapport à la distance, au-delà, de 20 m de la source du bruit, la nuisance sonore est considérablement amoindrie. Les études ont montré que pour un niveau de bruit à la source de 80 dB, le niveau de bruit diminue à 60 dB à 10 m de la source, à 55 dB à 20 m de la source et à 45 dB à 50 m de la source. En d'autres termes, les bruits émis au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires affecteront considérablement les travailleurs qui sont à proximité des engins en fonction sur les sites des travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Forte	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement, Code du travail, Code de la santé). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Nuisances sonores au niveau de la population

La population environnant les sites des bras lagunaires sera exposée aux nuisances sonores générées par les véhicules et les engins en fonction sur le chantier.

Ici également, en d'autres termes, les bruits émis au niveau des travaux affecteront les populations situées à moins de 20 mètres des sites des travaux.
Par contre, l'émission de bruit au niveau des travaux n'affectera pas considérablement les habitations qui sont situés à plus de 20 m des chantiers.

Evaluation de l'impact pour les habitants situés à moins de 20 m de la source du bruit

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (Etres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux

Les travailleurs sur les différents chantiers des bras lagunaires seront affectés par la pollution de l'air occasionnée par le dégagement de gaz d'échappement des engins et camions de chantier, notamment le dioxyde de carbone (CO_2), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO_2), le dioxyde de souffre (SO_2), le méthane (CH_4) ainsi que du plomb (Pb) et des COV.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée et il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement, Code du travail, Code de la santé). Cet impact est réversible.

- Nuisance respiratoire au niveau de la population

La population vivant aux environs des sites de comblement des bras lagunaires, seront également exposées à la pollution de l'air due à l'émission de poussière et de gaz par les véhicules et les engins en fonction sur le chantier. Elles seront aussi affectées par des nuisances respiratoires au moment des travaux. Tout comme le bruit et les vibrations, les nuisances respiratoires s'estompent au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la source émettrice.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Locale	Faible	**Moyenne**	Forte	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains) et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement, Code de la santé). Cet impact est réversible.

- **Impacts positifs**

- **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

- Création d'emplois et de revenus temporaires

Le sous-projet créera des emplois temporaires au profit des jeunes de la zone du sous-projet. Les types d'emplois qui seront offerts aux populations sont entre autres, le gardiennage des installations, les postes de manœuvres et d'ouvriers spécialisés si les localités en disposent. Tous ces emplois vont procurer un revenu et améliorer les conditions de vie des personnes concernées.

Toutefois les travaux nécessitant plus d'engins lourds spécialisés, le sous-projet sera peu pourvoyeur d'emplois car demandant plus une main-œuvre spécialisée. Les entreprises chargées de ces travaux seront plus enclines à venir avec leurs propres travailleurs, beaucoup plus expérimentés dans ces genres de travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Faible	**Moyenne**	Certaine et Moyenne	Réversible

- Augmentation des achats des produits dans la restauration

Pendant les travaux, les petites activités commerciales, notamment restauration et ventes de produits alimentaires et de premières nécessités, seront stimulées par la présence du personnel de l'entreprise et également de la main-d'œuvre locale qui sera recrutée sur place et disposera d'un revenu. Cette nature de l'impact est donc positive.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte	Réversible

- Brassages culturels et création de liens sociaux

La présence du personnel étranger de chantier, autre que les travailleurs locaux, peut favoriser un brassage culturel. Ce brassage se manifestera à travers des externalités positives comme des diversités de penser, de comprendre et d'agir face aux problèmes qui renforcent le développement des populations.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Faible	**Moyenne**	Certaine et Faible	Réversible

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

- Création d'emplois et de revenus temporaires

Le sous-projet créera des emplois temporaires au profit des jeunes de la zone du sous-projet. Les types d'emplois qui seront offerts aux populations sont entre autres, le gardiennage des installations, les postes de manœuvres et d'ouvriers spécialisés si les localités en disposent. Tous ces emplois vont procurer un revenu et améliorer les conditions de vie des personnes concernées.

Toutefois les travaux nécessitant plus d'engins lourds spécialisés, le sous-projet sera peu pourvoyeur d'emplois car demandant plus une main-œuvre spécialisée. Les entreprises chargées de ces travaux seront plus enclines à venir avec leurs propres travailleurs, beaucoup plus expérimentés dans ces genres de travaux.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Faible	**Moyenne**	Certaine et Moyenne	Réversible

- Augmentation des achats des produits dans la restauration

Pendant les travaux, les petites activités commerciales, notamment restauration et ventes de produits

alimentaires et de premières nécessités, seront stimulées par la présence du personnel de l'entreprise et également de la main-d'œuvre locale qui sera recrutée sur place et disposera d'un revenu. Cette nature de l'impact est donc positive.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte	Réversible

- Brassages culturels et création de liens sociaux

La présence du personnel étranger de chantier, autre que les travailleurs locaux, peut favoriser un brassage culturel. Ce brassage se manifestera à travers des externalités positives comme des diversités de penser, de comprendre et d'agir face aux problèmes qui renforcent le développement des populations.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Moyenne	Locale	Faible	**Moyenne**	Certaine et Faible	Réversible

6.2.3. Description et évaluation des impacts à la phase d'exploitation

Aucun impact négatif n'a été identifié sur le milieu biophysique à la phase d'exploitation du sous-projet en ce qui concerne le fonctionnement des ouvrages de protection. Toutefois, lors des travaux d'entretien des ouvrages, des impacts négatifs peuvent subvenir. Lors des entretiens périodiques à la phase d'exploitation l'impact se manifestera au niveau de la faune aquatique marine, des eaux marines, des sols, de la qualité de l'air et nuisance acoustique et la perturbation de la circulation, etc.

Toutefois les travaux d'entretien périodique des ouvrages et du rechargement de plage engendreront des impacts négatifs aussi bien sur le milieu biophysique que sur le milieu humain.

6.2.3.1. Description et évaluation des impacts sur le milieu biophysique

- **Impacts négatifs**

- **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

- Perturbation et perte de la faune aquatique marine

Le prélèvement de sable marin pour les entretiens périodiques du rechargement de la plage perturbera les espèces aquatiques marines aux lieux et aux environs des lieux de prélèvement. Certaines espèces pourront tout simplement être tuées.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité physique des eaux marines

Les travaux d'extraction de sédiments marins pour les entretiens périodiques du rechargement de la plage affecteront la qualité les eaux marines au niveau des zones d'excavation et de prélèvement de sédiments.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité du sol par les déchets solides banals non dangereux

Les travaux d'entretiens périodiques des épis et du rechargement de plage font générer des déchets solides banals qui pollueront les sols. Il s'agit des déchets non inertes et non dangereux, générés par les activités au niveau des bases-vie. Il s'agit entre autres des déchets ménagers et assimilés (emballages en papier non souillés, des papiers, des cartons, des bouteilles, des boîtes, des canettes usagées, *etc.*).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux

Pendant les travaux d'entretien périodiques des épis et du rechargement de plage les activités de la base-vie de l'entreprise pollueront localement le sol des déchets solides dangereux comme sédiments et sols pollués par les graisses, les huiles usagées et les hydrocarbures, les batteries usagées, les pneus usagés, les filtres à huile, à gasoil et à air usagés, les chiffons imbibés de graisse ou d'hydrocarbure, etc.).

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières, de particules aéroportées et de gaz

Durant les travaux d'entretien périodiques des épis et du rechargement de plage, la circulation des camions de transport des roches sur les voies d'accès aux zones de stockage en terre, l'entreposage et la mise en œuvre des roches massives lors de la construction des épis, émettront de la poussière, des particules aéroportées et des gaz qui altèreront la qualité de l'air de la zone du sous-projet.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant

Au moment des travaux, d'entretien périodiques des épis et du rechargement de plage, le fonctionnement des engins et la pose des roches augmenteront le niveau de bruit et l'ambiance sonore sur les sites des travaux et dans les environs.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est écologique et réglementaire (Loi-cadre sur l'environnement) et normatif). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

Aucun impact négatif sur le milieu biophysique n'a été identifié à la phase d'exploitation au niveau du comblement des bras lagunaires

➢ **Impacts positifs**

A la phase de l'exploitation, le sous-projet de protection du littoral togolais aura des impacts fortement positifs sur le milieu biophysique.

❖ **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

- Accumulation du sable sur la côte en bordure d'océan

A la phase de l'exploitation, le sous-projet aura un impact positif d'accumulation des sédiments au niveau des épis et des brise-lames.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à termes, si les ouvrages ne sont pas entretenus.

- Augmentation de l'étendue de la plage togolaise

L'accumulation progressive du sable sur la côte entraînera à coup sûr l'augmentation de l'étendue de la plage togolaise par le gain d'espace rendu possible par l'apport de sédiments marins.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Indirecte	Longue	Locale	Forte	**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus.

- Amélioration et protection des zones de ponte et de nidification des tortues marines

L'accumulation progressive du sable sur la côte et l'augmentation de l'étendue de la plage togolaise entraîneraient une amélioration et une protection des zones de pontes et de nidification des tortues marines qui étaient menacées auparavant par l'érosion et la disparition de la plage.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus.

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

- Amélioration du couvert végétal par la plantation de cocotiers

Les cocotiers qui seront plantés au niveau des bras lagunaires amélioreront le couvert végétal sur les lieux

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte	Réversible

6.2.3.2. Description et évaluation des impacts sur le milieu humain

- **Impacts négatifs**

❖ **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

- Nuisances sonores

Les bruits des engins de chantier et autres camions de transport de matériaux pour la réhabilitation des ouvrages de protection côtière provoqueront des nuisances sonores.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Cet impact est réversible.

- Perturbation de la circulation et de mobilité des populations

Au moment de l'entretien des ouvrages de protection côtière, la circulation et la mobilité des populations sera un tant soit peu perturbée par la circulation des différents véhicules de transport de matériaux et d'entretien des ouvrages.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Locale	Faible	**Moyenne**	Forte	**Forte**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est forte à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

- Perturbation des activités économiques

Au moment de l'entretien des ouvrages, les travaux perturberont un tant soit peu les activités économiques, notamment la pêche.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Valeur de la composante	Importance relative	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Ponctuelle	Faible	**Mineure**	Forte	**Moyenne**	Certaine et Moyenne

L'importance relative de l'impact est moyenne à cause de la valeur de la composante affectée. La valeur de la composante est sociale (êtres humains). Il nécessite des mesures d'atténuation particulières. Cet impact est réversible.

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

Aucun impact négatif sur le milieu humain n'a été identifié à la phase d'exploitation au niveau du comblement des bras lagunaires

➢ **Impacts positifs**

❖ **Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé**

- Protection des habitations

L'entretien des ouvrages de protection permettra de perpétuer leur fonctionnement et l'accumulation progressive du sable sur la côte ainsi que l'augmentation de l'étendue de la plage togolaise et la protection des habitations.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus.

- Protection des infrastructures hôtelières et touristiques

L'entretien des ouvrages de protection permettra de perpétuer leur fonctionnement et l'accumulation progressive du sable sur la côte et partant une protection continue des infrastructures hôtelières et touristique. Cela permettra un accroissement des activités dans ce secteur économique très important pour le pays.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus.

- Protection des infrastructures industrielles

L'entretien des ouvrages de protection permettra de maintenir leur fonctionnement ainsi que l'accumulation continue du sable sur la côte et la protection des infrastructures industrielles. Il faut reconnaître que ce secteur d'activité est également très important pour l'économie du pays.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte	**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus.

- Protection des infrastructures routières

L'entretien des ouvrages de protection permettra de maintenir leur fonctionnement et l'accumulation continue du sable sur la côte et l'augmentation de l'étendue de la plage togolaise. Cela entraînera la protection des infrastructures routières, notamment l'axe Lomé-Aného-Frontière Bénin.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité		Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Forte		**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus.

- Renforcement de la résilience et l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques

Depuis des décennies, les populations vivant le long de la côte togolaise sont confrontées à des phénomènes marines liés aux changements climatiques mondiales. Il s'agit entre autres de la montée des eaux de l'océan, l'érosion côtière, les subversions marines.

Les ouvrages de protection côtière à construire et le rechargement des casiers desdits ouvrages par le sable marin contribuera au renforcement à la résilience et à l'adaptation des populations du littoral aux phénomènes de changements climatiques.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Locale	Forte	**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus

- Contribution au développement de l'économie bleue dans la zone du sous-projet

L'économie bleue est un concept économique relatif à des activités économiques liées aux océans, aux mers et à leurs côtes. Sa définition et son domaine d'application précis varient selon les organisations ou les chercheurs. Dans la zone du sous-projet, on peut citer comme activités relatives à l'économie bleue, l'écotourisme, la pêche et toutes les activités qui sont en lien avec la mer dans la zone du sous-projet.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positif	Directe	Longue	Locale	Moyenne	**Majeure**	Certaine et moyenne	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus

- Création de nouvelles opportunités d'affaires et développement économique

Le gain d'espace sur la plage lié au rechargement de la côte et certainement la réduction des phénomènes d'érosion côtière permettra le fonctionnement de nombreuses petites unités commerciales et petits métiers, notamment de touristiques et de pêche, favorisera la création de nouvelles opportunités d'affaires pour la population, particulièrement les jeunes.

L'exécution du sous-projet favorisera la création de nouvelles potentialités économiques (notamment une augmentation de la production agricole surtout maraichère, industrielle et commerciale) et la création d'emplois, l'augmentation du revenu, ce qui réduira le taux de chômage. Il pourra également engendrer une économie locale de proximité, basée sur l'artisanat et le tourisme et contribuer à la lutte contre la pauvreté.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Indirecte	Longue	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus

- Amélioration des conditions de vie de la population et possibilité de changement de statut social

Les modifications positives sur le milieu biophysique et humain de la zone du sous-projet entraîneront une amélioration des conditions de vie et de santé dans les milieux concernés et contribueront à la résolution des questions de développement humain et social. Cela pourra également apporter un changement d'activité économique et des modifications dans la structure socio-professionnelle par passage d'un statut d'agriculteur, à celui de pêcheur, revendeur, commerçant, artisan ou guide touristique : facteur de mobilité ascendante dans la société.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Indirecte	Longue	Locale	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus

- Revalorisation du foncier le long de la côte et augmentation des recettes de l'Etat

L'accumulation du sable sur la côte en bordure d'océan et l'augmentation de l'étendue de la plage togolaise qui auront permis la protection des habitations et des infrastructures, routières, hôtelières, touristiques et industrielles entraînera la revalorisation du foncier et le maintien et/ou la reprise des activités économiques qui autrefois étaient menacées par l'érosion côtière.

Cette situation aura indirectement un impact positif en termes d'augmentation des recettes de l'Etat à travers les différentes taxes liées au foncier et aux activités économiques des différents opérateurs économiques qui interviennent dans la zone du littoral.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Indirecte	Longue	Locale	Forte	**Majeure**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus

❖ **Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného**

- Amélioration de l'assainissement au niveau des bras lagunaires comblés

Le comblement des bras lagunaires permettra d'améliorer l'assainissement et la situation sanitaire par la disparition d'eaux stagnantes qui servent en effet de dépotoir et de lieux de défécation dans la nature.

Evaluation de l'impact

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Importance Absolue	Occurrence	Réversibilité
Positive	Directe	Longue	Ponctuelle	Moyenne	**Moyenne**	Certaine et Forte	Réversible

Toutefois cet impact pourrait être réversible à terme si les ouvrages ne sont pas entretenus. Pour maximiser cet impact positif, il faudra installer des latrines publiques accessibles aux populations vivant le long de la côte, notamment au niveau des bras lagunaires comblés.

6.2.4. Description et évaluation des impacts à la phase de fin de sous-projet

La fin de sous-projet sera le moment où tous les ouvrages de protections du littoral ne seront plus fonctionnels parce que délabrés ou tout simplement emportés par les eaux de l'océan. La fin du sous-projet nécessitera soit son démantèlement, soit sa cession, soit encore son abandon. Toutefois, eu égard à son importance, le sous-projet ne pourra donc fait l'objet, ni d'abandon, ni de démantèlement., ni de cession. Il sera à cet effet procédé à l'élaboration d'un nouveau sous-projet de protection du littoral qui demandera les mêmes études et les mêmes travaux que le sous-projet actuel. Par conséquent, on assistera donc aux mêmes impacts sur l'environnement.

Le tableau 67 présente le récapitulatif des impacts négatifs et le tableau 68 celui des impacts positifs des travaux de protection du segment de côte entre Gbodjomé, Agbodrafo etGoumoukopé

Par contre le tableau 69 présente le récapitulatif des impacts négatifs et le tableau 70 celui des impacts positifs des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného.

Tableau 67: Récapitulatif des impacts négatifs des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

IMPACTS POTENTIELS	IMPORTANCE						
	Caractère (+/-)	Intensité	Portée	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante affectée	Importance relative
IMPACTS NEGATIFS							
PHASE PREPARATOIRE							
Perte du couvert végétal	-	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perte d'espèces fauniques terrestres	-	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	Faible	Faible
Perturbation des sites de pontes des tortues marines	-	Forte	Locale	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et de gaz	-	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides verts (végétaux)	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne
Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides inertes	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne
Augmentation du niveau de bruit	-	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation des activités économiques	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perte de bâtisses en dur	-	Forte	Locale	Courte	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perte de baraques	-	Forte	Locale	Courte	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perte de hangars	-	Forte	Locale	Courte	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perte de puits et de forages maraîchers	-	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	**Forte**	**Moyenne**
Perte de cultures maraîchers	-	Forte	Locale	Courte	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perte de biens culturels et cultuels	-	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	**Forte**	**Moyenne**
Perte de revenu des populations	-	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perturbation de la mobilité des populations	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Nuisances sonores	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**

IMPACTS POTENTIELS	IMPORTANCE						
	Caractère (+/-)	Intensité	Portée	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante affectée	Importance relative
PHASE DE CONSTRUCTION							
Dégradation de la texture du sol et du sous-sol	-	Forte	Ponctuelle	Longue	**Majeure**	**Faible**	Moyenne
Dégradation de la topographie du fond marin	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité physique du sol par déchets solides banals non dangereux	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides inertes non dangereux	-	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides dangereux	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux de construction des épis	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers d'épis	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces de poissons	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perte de végétation aquatique marine	-	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Faible	Moyenne
Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations en traversée d'agglomérations lors du transport des matériaux vers la côte	-	Forte	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perturbation des activités économiques	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	Moyenne
Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux	-	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Nuisances sonores au niveau de la population	-	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	**Forte**	Moyenne
Nuisances vibratiles au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Nuisance respiratoire au niveau de la population	-	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	Moyenne

PHASE D'EXPLOITATION							
Perturbation et perte de la faune aquatique marine	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Altération de la qualité physique des eaux marines	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides banals non dangereux	-	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides inertes non dangereux	-	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux	-	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité de l'air par émission de poussière, de particules aéroportées et de gaz	-	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant	-	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Moyenne	Moyenne
Nuisances sonores	-	Faible	Ponctuelle	Longue	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perturbation de la circulation et de mobilité des populations	-	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perturbation des activités économiques	-	Faible	Ponctuelle	Longue	Mineure	**Forte**	Moyenne

Tableau 68: Récapitulatif des impacts positifs des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

IMPACTS POTENTIELS	IMPORTANCE						
	Caractère (+/-)	Intensité	Portée	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante affectée	Importance relative
IMPACTS POSITIFS							
PHASE PREPARATOIRE							
Création d'emplois et de revenu temporaire	+	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	**Forte**	Moyenne
Augmentation des activités commerciales et de restauration autour des sites du sous-projet	+	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	**Forte**	Moyenne
Brassage culturel et création des liens sociaux	+	Faible	Locale	Courte	Moyenne	**Forte**	**Forte**
PHASE DE CONSTRUCTION							
Création d'emplois et de revenu temporaire	+	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Augmentation des achats des produits dans la restauration	+	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Brassages culturels et création de liens sociaux	+	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
PHASE D'EXPLOITATION							
Accumulation du sable sur la côte en bordure d'océan	+	Forte	Locale	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Augmentation de l'étendue de la plage togolaise	+	Forte	Locale	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Amélioration et protection des zones de ponte et de nidification des tortues marines	+	Forte	Ponctuelle	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Protection des habitations	+	Forte	Ponctuelle	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Protection des infrastructures hôtelières et touristiques	+	Forte	Ponctuelle	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Protection des infrastructures industrielles	+	Forte	Ponctuelle	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Protection des infrastructures routières	+	Forte	Ponctuelle	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Renforcement de la résilience et l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques	+	Forte	Locale	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Création de nouvelles opportunités d'affaires et développement économique	+	Moyenne	Locale	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**
Amélioration des conditions de vie de la population et possibilité de changement de statut social	+	Moyenne	Locale	Longue	**Majeure**	**Forte**	**Forte**

Tableau 69: Récapitulatif des impacts négatifs des travaux de comblement des bras lagunaires

IMPACTS POTENTIELS	IMPORTANCE						
	Caractère (+/-)	Intensité	Portée	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante affectée	Importance relative
IMPACTS NEGATIFS							
PHASE PREPARATOIRE							
Disparition de la végétation terrestre et aquatique	-	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz	-	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation des lieux d'aisances de la population au niveau du deuxième bras lagunaire à Aného	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
Nuisances sonores	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	**Forte**	**Forte**
PHASE DE CONSTRUCTION							
Dégradation de la topographie du fond marin	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité physique du sol par déchets solides banals non dangereux	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides dangereux	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Disparition des poissons se trouvant dans les eaux des bras lagunaires	-	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le comblement des bras lagunaires	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces de poissons	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Perturbation de l'écoulement des eaux pluviales de la RN2 entre le carrefour Ecobank et le cimetière au niveau du comblement du premier bras lagunaire	-	Forte	Ponctuelle	Longue	**Majeure**	Moyenne	**Forte**

IMPACTS POTENTIELS	IMPORTANCE						
	Caractère (+/-)	Intensité	Portée	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante affectée	Importance relative
Suppression des activités de pêche au niveau des bras lagunaires d'Aného	-	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Forte	Moyenne
Perte d'un élément éducatif important de géomorphologie du littoral	-	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Forte	Forte
Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux	-	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
Nuisances sonores au niveau de la population	-	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure	Forte	Moyenne

Tableau 70: Récapitulatif des impacts positifs des travaux de comblement des bras lagunaires

IMPACTS POTENTIELS	IMPORTANCE						
	Caractère (+/-)	Intensité	Portée	Durée	Importance absolue	Valeur de la composante affectée	Importance relative
IMPACTS POSITIFS							
PHASE PREPARATOIRE							
Création d'emplois et de revenu temporaire	+	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	Forte	Moyenne
Augmentation des activités commerciales et de restauration autour des sites du sous-projet	+	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	Forte	Moyenne
Brassage culturel et création des liens sociaux	+	Faible	Locale	Courte	Moyenne	Forte	Forte
PHASE DE CONSTRUCTION							
Création d'emplois et de revenu temporaire	+	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
Augmentation des achats des produits dans la restauration	+	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
Brassages culturels et création de liens sociaux	+	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
PHASE D'EXPLOITATION							
Amélioration du couvert végétal	+	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
Amélioration de l'assainissement au niveau des bras lagunaires comblés	+	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte

CHAPITRE 7 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

7.1. Mesures de bonification des impacts positifs

7.1.1. Bonification des impacts positifs de la construction des épis et de rechargement de plage

7.1.1.1. Renforcement des capacités des acteurs dans la surveillance et le suivi environnemental et violence basée sur le genre (VBG) / Harcèlements sexuels (HS) / Exploitation et abus sexuels (EAS)

Les parties impliquées dans la mise en œuvre du sous-projet au niveau des Communes Lacs 1 et Lacs 3 devront bénéficier d'un renforcement de capacité qui devra se faire à travers une formation sur les enjeux environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre et l'exploitation du sous-projet afin que les différents acteurs qui auront la responsabilité d'assurer l'intégration de la dimension environnementale et sociale dans le sous-projet en assurant chacun en ce qui le concerne, la surveillance et le suivi environnemental du sous-projet puissent jouer leur rôle.

Il s'agira d'organiser des ateliers de formation qui permettront aux personnes concernées de s'imprégner des dispositions et des responsabilités dans la mise en œuvre des PGES.

- **Premier atelier sur la surveillance et le suivi environnemental : deux journées**

Les sujets seront centrés autour :

- Enjeux environnementaux et sociaux des travaux de protection de côte du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé-Aného et les procédures d'évaluation environnementale ;
- Clarification des principales formes et outils de gouvernance environnementale
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) : démarche et contenu
- Mise en œuvre du Plan de Gestion environnementale et Sociale (PGES) ;
- Surveillance, suivi et contrôle environnemental de la mise en œuvre du PGES : objectifs et finalité
- Outils de contrôle (indicateurs de suivi) : Notion d'indicateurs (indicateurs environnementaux et 'indicateurs de surveillance et de suivi)
- Surveillance, suivi et contrôle environnemental de la mise en œuvre du PGES : rôles et responsabilités des parties prenantes impliquées
- Rédaction d'un rapport de surveillance et de suivi
- Travaux pratiques en groupes : Elaboration d'un programme de surveillance et de suivi à partir d'un PGES

La formation visera aussi à renforcer leur compétence en matière de surveillance et de suivi environnemental des travaux afin qu'ils puissent jouer leur rôle respectif de manière plus efficace dans la mise en œuvre du sous-projet aussi bien à la phase de construction qu'à la phase d'exploitation.

Des séances de formation devront être organisées à l'endroit de la population, notamment la communauté de pêcheurs sur les espèces identifiées, menacées et protégées et l'implication de la population dans la mise en œuvre du programme de monitoring

Des formateurs qualifiés seraient recrutés par le sous-projet qui pourra aussi recourir à l'assistance de l'ANGE pour conduire ces formations, si besoin avec l'appui de consultants nationaux en évaluation environnementale et sociale.

Responsable de la mise en œuvre : WACA/Banque mondiale
Responsables du suivi : ANGE
Coûts : 3 000 000 F CFA[5]

- **Deuxième atelier sur les violences basées sur le genre (VBG) / Harcèlements sexuels (HS) / Exploitation et abus sexuels (EAS) : une journée**

Voici des thématiques qui devront intégrer, entre autres des modules de formation :

- Définition de la VBG/EAS/HS et les typologies/modalités dans le contexte togolais des VBG
- Signes et passes à suivre pour identifier des cas de VBG
- Description des sources des problèmes, les facteurs participants à la VBG et les conséquences de la VBG
- Compréhension que la prévention et la prise en charge de la VBG requièrent une action coordonnée et multisectorielle
- Conceptualisation des stéréotypes qui conditionnent le comportement des hommes et des femmes.
- Questionnement de la société patriarcale.
- Analyse des rôles et des stéréotypes qui perpétuent les inégalités.
- Analyse des sujets liés aux genres.
- Réflexion sur la transmission, par les femmes, de stéréotypes sexistes et moyens d'empêchement des femmes de transmettre et de perpétuer les stéréotypes sexistes.
- Explication du lien entre la violence basée sur le genre (VBG) et les violations des droits humains
- Influence des travailleurs de la santé et des ONG pour l'identification et la recherche de cas des VBG

Responsable de la mise en œuvre : WACA/Banque mondiale
Responsables du suivi : ANGE
Coûts : 2 000 000 F CFA[6]

7.1.1.2. Création d'emploi au moment des travaux

- **Emploi de la main-d'œuvre locale**

Aux phases préparatoire et de construction, l'entreprise des travaux devra privilégier la main-d'œuvre recrutée localement. A qualification égale, la priorité devra être donnée à la main-d'œuvre locale.

- **Respect du code du travail**

-Etablir des contrats de travail aux travailleurs recrutés selon la réglementation en vigueur

[5] Ce montant couvre les honoraires et déplacement des formateurs, les per diem des participants, Frais de location de salle, Frais de reproduction des supports de formation et de documents divers, pause-café, pause-déjeuné,

[6] Idem

-Vérifier d'une façon permanente et appliquer les bonnes pratiques internationales de l'Organisation International de travail (OIT) : Convention 102 de l'OIT sur la sécurité sociale, 1952 (Convention technique) ; Convention 187 de l'OIT sur le cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail, 2006 (Convention fondamentale) ; Convention de l'OIT sur les produits chimiques, 1990.

- **Non- discrimination et égalité des chances**

-Recruter la main d'œuvre et établir des contrats sans distinction du genre
-Inclusion des clauses genre renforcée dans les appels d'offres des entreprises et promotion du genre si possible
-Vérification permanente et application de bonnes pratiques internationales de l'Organisation International de travail (OIT) : Convention 111 de l'OIT sur la discrimination (emploi et profession), 1958 (Convention fondamentale)

- **Protection de la main d'œuvre : travail des enfants ou travail forcé**

-Il est interdit le recrutement de mineurs sur les chantiers
-Vérification permanente et application des bonnes pratiques internationales OIT renforcées : Convention 182 de l'OIT sur les pires formes de travail des enfants, 1999 (Convention technique) et la convention n°138 sur l'âge minimum ,1973 à la C182

Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/Inspection du travail/Mairies des Lacs 1 et 2
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

7.1.1.3. Renforcement des acquis du sous-projet à la phase d'exploitation

- **Entretien des ouvrages**

La durée de vie moyenne des ouvrages en enrochements de type épi est de l'ordre de 30 ans.
Afin de permettre les ouvrages construits et le rechargement de jouer pleinement leur rôle au cours de la durée de vie des ouvrages, maintenir, des inspections régulières des ouvrages seront réalisées dans le but de déterminer leur état global et surveiller leur fonctionnement. Les travaux d'entretien consisteront à une remise en place des blocs de carapace qui protège l'ouvrage contre la houle et qui constitue la zone principale des sollicitations vis-à-vis des vagues notamment lors de l'actions des tempêtes.

Responsable de la mise en œuvre : MERF
Responsables du suivi : ANGE / Mairies des Lacs 1 et 3
Coûts : PM

- **Entretien et suivi des plages sur les zones de rechargement**

Afin de pérenniser les acquis positifs du sous-projet, il faudrait mener des activités de suivi et d'entretien des zones ayant reçus des rechargements de plages et des ouvrages. Ce suivi a pour objectif premier de s'assurer du bon fonctionnement et de l'état des ouvrages sur l'ensemble du linéaire. En plus de ces activités, on peut y ajouter le nettoyage et le rechargement périodique des plages.

Responsable de la mise en œuvre : MERF / MEMPPC/Mairies des Lacs 1 et 3
Responsables du suivi : ANGE / Haut Conseil pour la Mer
Coûts : PM

- **Suivi des plages**

Compte-tenu du dynamisme important des zones côtières et afin de suivre l'efficacité des dispositifs mis en œuvre, un suivi régulier sera réalisé. Ce suivi permettra de :

- Améliorer la compréhension sur le fonctionnement du littoral ;
- Apprécier l'évolution du trait de côte et des plages grâce aux données collectées et à leur analyse ;
- Eclairer les autorités et les décideurs locaux sur les décisions à prendre en matière de gestion du trait de côte et d'éventuelles interventions notamment des travaux d'entretien.

A ce jour, il n'existe pas de mécanisme bien établi pour le monitoring de la zone côtière. En ce sens, les autorités togolaises devront définir les structures en charge ainsi que les ressources humaines et financières pour ce faire.

D'après les études techniques, il est recommandé de réaliser des suivis suivant les fréquences suivantes :

- Annuelle avec un levé photographique par drone, une visite de terrain avec identifications des désordres sur les ouvrages et les plages, un suivi de conditions de houle et de marée et une analyse diachronique.
- Quinquennale avec un levé photogrammétrique, un levé bathymétrique, une visite technique approfondie avec identification des désordres et un suivi de conditions de houle et de marée.
- En cas d'urgence, une visite de terrain éventuellement assortie de mesures correctives d'entretien (reconstitution de la digue fusible, rechargement d'entretien, réparation des ouvrages en enrochements si nécessaire).

Responsable de la mise en œuvre : MERF / MEMPPC/Mairies des Lacs 1 et 3
Responsables du suivi : ANGE/Haut Conseil pour la Mer
Coûts : PM

- **Nettoyage des plages**

Le nettoyage des plages est nécessaire notamment lors des périodes de l'année où la fréquentation touristique est la plus importante ; surtout au niveau de James Beach. Ce nettoyage pourra être opéré de façon manuelle ou mécanique afin de collecter les déchets provenant de la mer ou issus des activités anthropiques.

Responsable de la mise en œuvre : MERF/ MEMPPC/Mairies des Lacs 1 et 3
Responsables du suivi : ANGE/Haut Conseil pour la Mer
Coûts : PM

7.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs à la phase préparatoire

7.2.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu biophysique

7.2.1.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

Il s'agit des mesures sur les impacts négatifs sur le couvert végétal, sur la biodiversité, sur la faune, sur le sol, sur l'air et sur le bruit.

❖ **Perte du couvert végétal terrestre**

- Définir clairement les aires de débroussaillage et de nettoyage afin d'y restreindre le déboisement
- Se limiter à n'utiliser que la superficie strictement nécessaire pour les travaux
- Assurer la protection des arbres et des plantes qui ne gêneraient pas les travaux sur le chantier
- Ne pas mettre les produits de nettoyage sur des superficies non décapées et couvertes de végétaux
- Interdire l'installation des bases-vie de chantiers sur des sites boisés
- Remettre en état les sites de stockage de roche à la fin de leur exploitation

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Faible
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/DRF/ Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyen**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est moyenne. Il nécessite des mesures compensatoires

Mesures compensatoires :

- Procéder au reboisement compensatoire sur les sites de stockage de roche avec l'avis et le consentement des propriétaires
- Restaurer les habitats environnants des zones défrichées afin de compenser les pertes d'habitat (revégétalisassions avec des espèces spécifiques notamment *Clerodendrum inerme*
- Sous-traiter le reboisement à une structure spécialisée (ONG de préférence)
- Faire le reboisement en collaboration avec la DRF

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/DRF/ Mairie des Lacs 3
Coûts : 4 000 000 F CFA

❖ **Perte d'espèces fauniques terrestres**

- Définir clairement les aires de débroussaillage et de nettoyage afin d'y restreindre le déboisement
- Se limiter à n'utiliser que la superficie strictement nécessaire pour les travaux

- Assurer la protection des arbres et des plantes qui ne gêneraient pas les travaux sur le chantier
- Interdire l'installation des bases-vie de chantiers sur des sites boisés
- Remettre en état les sites de stockage de roche à la fin de leur exploitation par un reboisement des espèces adaptées
- Interdire le braconnage

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Faible
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/DRF/ Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Moyen**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est moyenne. Il nécessite des mesures compensatoires

❖ **Perturbation des sites de pontes des tortues marines**

- Associer Agbo-Zégué, une ONG spécialisée dans la gestion des tortues marines pour la surveillance des sites de ponte et le transfert des nids dans des enclos d'incubation sécurisés;
- Limiter autant que possible les travaux nocturnes sur les plages particulièrement pendant la période de nidification des tortues marines (septembre à février) ;
- Orienter le système d'éclairage des chantiers vers le continent (et non vers la mer) ;
- Sensibiliser tous les usagers des sites de construction sur la protection des tortues marines qui sont des espèces menacées. ;
- Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ;
- Fermer temporairement la zone concernée de la plage
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux
- Ne pas transporter dans les camions de chantier, des tortues marine abattus ou capturés ou leurs œufs. (L'entreprise sera tenue responsable de toute infraction constatée par les services compétents en charge de la protection de l'environnement, et sera soumise aux sanctions prévues par la loi).

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/DRF/ Mairie des Lacs 3
Coûts : 10 000 000 F CFA

❖ **Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et de gaz**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air (voir cadre normatif)
- Arroser périodiquement les voies utilisées par les camions de chantier
- Entretenir les véhicules et engins de chantier
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz
- Bâcher les véhicules transportant du matériaux fins et secs pouvant s'épandre dans la nature

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie des Lacs 3
Coûts : 1 500 000 F CFA pour l'arrosage des voies

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides verts (végétaux)**

- Définir clairement les aires de coupe afin d'y restreindre le déboisement
- Ne pas mettre les produits de nettoyage sur des superficies non décapées et couvertes de végétaux
- Rassembler et mettre à la disposition des propriétaires à titre gracieux, les rémanents (tronçons d'arbre, souches d'arbres et branches d'arbres abattus) pour un usage approprié
- Disposer de poubelles de récupération quotidienne des déchets solides dans les bases-vie et sur les sites de construction des épis
- Sensibiliser les travailleurs sur les chantiers à l'utilisation des poubelles
- Envoyer les déchets collectés vers les décharges autorisées.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/DRF/ Mairie des Lacs 3
Coûts : 1 500 000 F CFA pour les poubelles et l'évacuation des déchets solides non dangereux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides, notamment les buses abandonnées**

Trois possibilités de mesures existent pour l'enlèvement des buses abandonnées par endroits le long du littoral :

- Claper ces buses désaffectées en fond de mer afin de créer des récifs artificiels pour les espèces aquatiques. Cette activité que va dans le même sens qu'une proposition de construction de récifs artificiels dans le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral Togolais résilient au changement climatique peut être menée avec l'appui de pirogues des pêcheurs.
- Faire convoyer ces buses vers les carrières de roches désaffectées pour dépotage, par les camions approvisionnant le projet en roches pour la construction des épis au cours de leur trajet retour à vide.
- Morceler les buses avec un engin brise roche hydraulique (BRH) et les enfouir au droit de quelques sites de construction des épis et ensuite disposer les roches d'épis sur cela au moment de leur construction

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/DRF/ Mairie des Lacs 2
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Augmentation du niveau de bruit et nuisances sonores**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore (Cf. Cadre normatif) ;
- Limiter la vitesse des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier ;
- Ne pas klaxonner intempestivement sur le chantier et en traversée d'agglomération dans la zone du sous-projet ;
- Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants.
- Entretenir les véhicules et engins.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

7.2.1.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires

❖ **Perte du couvert végétation terrestre et aquatique**

- Procéder au reboisement compensatoire sur 10 ha des bras lagunaires comblés
- Sous-traiter le reboisement à une structure spécialisée (ONG de préférence)
- Faire le reboisement en collaboration avec la DRF

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/DRF/ Mairie des Lacs 1
Coûts : 20 000 000 F CFA[7]

[7] Ce montant correspond à la mise en terre de 5 000 cocotiers sur 10 ha à raison de 4 000 F CFA le pied de cocotier y compris la trouaison, le fumier, le panier de protection et l'entretien sur un an.

❖ **Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et e gaz**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air (voir cadre normatif)
- Entretenir les véhicules et engins de chantier
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

7.2.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu humain

7.2.2.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Perte de bâtisses en dur**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC)
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) élaboré en parallèle avec l'EIES et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP) avant les travaux

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 39 587 346 F CFA (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte de baraques**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;

- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) élaboré en parallèle avec l'EIES et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP) avant les travaux.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 8 737 925 F CFA (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte de hangars**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC)
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) élaboré en parallèle avec l'EIES et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP) avant les travaux

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 1 411 353 F CFA (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte de clôtures en matériaux précaires**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) élaboré en parallèle avec l'EIES et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP) avant les travaux.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 4 170 000 F CFA (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte définitive de terres nues**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) élaboré en parallèle avec l'EIES et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP) avant les travaux.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 9 350 000 F CFA (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte de puits et de forages maraîchers**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) élaboré en parallèle avec l'EIES et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP) avant les travaux.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 12 150 000 F CFA dont 12 000 000 pour les puits et 150 000 F CFA pour les forages maraîchers (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte d'arbres**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP) avant les travaux.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 10 685 000 F CFA (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte de biens culturels et cultuels**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) avant les travaux ;
- Assister les personnes affectées par le sous-projet (PAP) pour la réinstallation des divinités.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 3 900 000 F CFA (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte de revenu des populations de pêche, mareyage, d'ouvriers dans le maraîchage et dans la restauration**

- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) avant les travaux ;
- Assister les personnes ayant perdu leur revenu dans les activités de pêche, de mareyage, de maraîchage, d'ouvriers maraîchers et de restauration

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 49 140 000 F CFA (Voir détail dans le rapport du PAR)

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ Perturbation des activités des populations

- Informer les acteurs économiques et les populations de l'imminence des travaux ;
- Sensibiliser les populations sur les gênes auxquelles elles seront confrontées au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) élaboré en parallèle avec l'EIES ;
- Respecter le planning des travaux ;
- Assister financièrement au besoin les personnes affectées par les différentes perturbations à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance ;
- Finir les travaux dans les délais.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : 373 904 575 F CFA pour la perte de revenu et la restauration des moyens de subsistance

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations

- Informer les populations riveraines de l'imminence des travaux
- Sensibiliser les populations sur les gênes auxquelles elle sera confrontée au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Authentifier les permis de conduire des conducteurs des camions de transport de matériaux par une vérification au niveau de la Direction Générale des transports routiers ;
- Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière ;
- Mettre en place au niveau des carrefours des voies d'accès aux sites du sous-projet et la RN2 des porte-drapeaux pour la régulation du trafic ;
- Fermer la porte de sortie de l'EPP de Gbodjomé qui s'ouvre sur la voie d'accès au site de stockage de roche n° 1 ;
- Ouvrir une autre sortie pour les élèves de l'EPP Gbodjomé, le temps des travaux ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- Finir les travaux dans les délais.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : 2 000 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisances sonores**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore (Cf. Cadre normatif) ;
- Limiter la vitesse des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier ;
- Ne pas klaxonner intempestivement ;
- Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Entretenir les véhicules et engins.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

7.2.2.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

❖ **Perturbation des lieux d'aisances de la population au niveau du deuxième bras lagunaire à Aného dans l'assainissement global des bras lagunaires**

- Intégrer la construction d'une latrine publique pour les habitants des quartiers longeant le deuxième bras lagunaire dans l'assainissement global des bras lagunaires

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 1
Coûts : 9 000 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations**

- Informer les populations riveraines de l'imminence des travaux
- Sensibiliser les populations sur les gênes auxquelles elle sera confrontée au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- Finir les travaux dans les délais.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : 500 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisances sonores**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore (Cf. Cadre normatif) ;
- Limiter la vitesse des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier ;
- Ne pas klaxonner intempestivement ;
- Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Entretenir les véhicules et engins.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

7.3. Mesures d'atténuation des impacts négatifs à la phase de construction

7.3.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu biophysique

7.3.1.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Dégradation de la texture du sol et du sous-sol**

➢ **Au niveau des sites de construction des épis**

- Définir clairement les aires de travaux de construction des épis ;
- Se limiter à n'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Locale	Moyenne	**Moyen**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel demeure toujours moyenne. Il nécessite des mesures compensatoires

❖ **Dégradation de la topographie du fond marin**

- Privilégier l'extraction par aspiration en marche qui a un impact moins prononcé mais plus étendu ;
- Utiliser la méthode de dragage par aspiration en marche, dans les règles de l'art.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Locale	Moyenne	**Moyen**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel demeure toujours moyenne. Il nécessite des mesures compensatoires

❖ **Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides banals non dangereux**

Le promoteur par l'intermédiaire de l'entreprise des travaux, devra concevoir et mettre en service des procédés visant à empêcher, ou minimiser, les quantités de déchets produits ainsi que les risques relatifs à ces déchets produits, en adoptant la stratégie suivante :

- **Recyclage et réutilisation**

Il est possible de réduire de façon significative la quantité de déchets en mettant en application les plans de recyclage, qui devront tenir compte des éléments suivants :

- Evaluer les procédés de production de déchets et identifier les matières potentiellement recyclables ;
- Identifier et recycler les produits pouvant être réintroduits dans les activités du chantier ;
- Etablir des objectifs de recyclage et de suivi officiel.

- **Entreposage et élimination**

- Disposer de poubelles de récupération quotidienne des déchets solides dans les bases-vie et sur les sites des travaux ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les chantiers à l'utilisation des poubelles ;
- Signer des contrats avec les sociétés agréées pour le ramassage et le convoiement des déchets banals sur les décharges autorisées

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre l'altération de la qualité du sol par les déchets solides à la phase préparatoire

❖ **Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides inertes non dangereux**

➢ **Cas des gravats issus des démolitions de bâtisses en dur et des buses abandonnées sur les sites de construction des épis, de stockage de roche et de circulation des engins et camions**

- Etudier la possibilité d'enfouir les gravats issus de la démolition des bâtisses en dur sous les enrochements des épis en construction avant la mise en œuvre des enrochements ;
- Evacuer les gravats issus de la démolition des bâtisses en dur vers la carrière de roche désaffectée ;
- Utiliser les déblais de sédiment issus des fouilles lors de la construction des épis pour recharger les casiers entre les épis.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux**

- Installer au niveau des bases-vie, un dispositif dédié au stockage temporaire des déchets solides dangereux ;
- Mettre à l'abri de la pluie et des ruissellements les déchets solides dangereux ;
- Stocker les déchets solides dangereux dans des conteneurs étiquetés ;

- Sensibiliser régulièrement les ouvriers à la gestion des déchets et aux aspects généraux d'hygiène et de propreté du chantier ;
- Evacuer les déchets solides dangereux vers des services compétents agréés pour un traitement approprié.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : 10 000 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et de particules aéroportées**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air (voir cadre normatif) ;
- Arroser périodiquement les voies utilisées par les camions transportant les roches entre la RN2 et la côte ;
- Bâcher les véhicules transportant du matériaux fins et secs pouvant s'épandre dans la nature.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre l'altération de la qualité de l'air à la phase préparatoire

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air (voir cadre normatif) ;
- Entretenir les véhicules et engins de chantier ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz.
- Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins en ce qui concerne l'émission des gaz.
- Mettre en place des toilettes préfabriqués sur les sites des travaux ;
- Procéder régulièrement à leur entretien.

En tout état de cause l'émission de gaz et autres particules en suspension devra respecter les normes admises présentées dans les Tableaux 71 et 72.

Tableau 71 : Normes limites de rejet de gaz et autres particules en suspension en Union européenne

Produits polluants	Valeur moyenne limite (UE)
Ozone (0_3)	0,08 ppm
Monoxyde de carbone (CO)	40 microgrammes/m3
Dioxyde de souffre (SO2)	80 microgrammes/m3
Dioxyde d'azote (NO2)	200 microgrammes/m3
Plomb (Pb)	2 microgrammes/m3
Particules en suspension (< 10 microns)	80 microgrammes/m3

Source : *GUIGO M. et al : Gestion de l'environnement et études d'impact, Ed. Masson Géographie, Paris, Milan, Barcelone, Bonn, 1991*

Tableau 72: Lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air

Produits polluants	Durée moyenne d'exposition	Valeur en µg/m3
Dioxyde de soufre (SO_2)	24 heures	125 (1re cible intermédiaire) 50 (2e cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices)
	10 minutes	500 (Lignes directrices)
Dioxyde d'azote (NO_2)	1 an	40 (Lignes directrices)
	1 heure	200 (Lignes directrices)
Matières particulaires PM_{10}	1 an	70 (1re cible intermédiaire) 50 (2e cible intermédiaire) 30 (3e cible intermédiaire) 20 (Lignes directrices)
	24 heures	150 (1re cible intermédiaire) 100 (2e cible intermédiaire) 75 (3e cible intermédiaire) 50 (Lignes directrices)
Matières particulaires $PM_{2,5}$	1 an	35 (1re cible intermédiaire) 25 (2e cible intermédiaire) 15 (3e cible intermédiaire) 10 (Lignes directrices)
	24 heures	75 (1re cible intermédiaire) 50 (2e cible intermédiaire) 37.5 (3e cible intermédiaire) 25 (Lignes directrices)
Ozone	8 heures par jour maximum	160 (1re cible intermédiaire) 100 (Lignes directrices)

Source : Organisation mondiale de la santé (OMS). Air Quality Guindelines Global Update, 2005
IFC, Directives EHS générales (Qualité du bruit, Avril 2007

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre l'altération de la qualité de l'air à la phase préparatoire

❖ **Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore (Cf. Cadre normatif) ;
- Réglementer la circulation des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier ;
- Ne pas klaxonner intempestivement ;
- Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants.
- Entretenir les véhicules et engins.
- Contrôler le niveau de bruit de la machinerie lourde,
- Eviter les travaux de nuits.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

En tout état de cause l'émission de bruit et la pollution sonore devront respecter les normes de l'UE, de l'OMS et de l'IFC présentées dans les Tableau 73 et 74.

Tableau 73: Normes limites d'émission de bruit et de pollution sonore en Union européenne

Tranche	Valeur moyenne limite UE
Moyenne journalière pour la création d'une route	65 décibels
Moyenne journalière dans les zones résidentielles calmes	60 décibels
Moyenne journalière dans les zones résidentielles bruyantes	70 décibels

Source : *GUIGO M. et al : Gestion de l'environnement et études d'impact, Ed. Masson Géographie, Paris, Milan, Barcelone, Bonn, 1991*

Tableau 74: Lignes directrices sur le niveau de bruit

Récepteur	Une heure L_{Aeq} (dBA)	
	De jour 07h.00 – 22h.00	De nuit 22h.00 – 07h.00
Résidentiel ; institutionnel ; éducatif	55	45
Industriel ; commercial	70	70

Source : *Guidelines for Community Noise, Organisation mondiale de la santé (OMS), 1999.*
IFC, Directives EHS générales (Gestion du bruit), Avril 2007

❖ **Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin**

- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage,
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux de construction des épis**

Puisque les tortues sont très sensibles vis-à-vis des perturbations lors de leur période de ponte, les nuisances sonores et de lumière pourront limiter la qualité de la plage comme lieu de nidification. Une réduction desdites perturbations peut être obtenue en adaptant les planifications pour le déroulement des travaux à la période de pondaison. Il s'agit notamment de :

- Eviter les travaux nocturnes sur la plage particulièrement pendant la période de septembre à février (période de pondaison) ;
- Délimiter les zones d'implantation des ouvrages sur la plage ;
- Saisir le plus rapidement la direction des ressources forestières (DRF) en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ; dans le cadre des travaux, la zone concernée de la plage sera fermée temporairement ;
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Surveiller l'observation des mesures précitées ;
- Mettre en place un programme de monitoring à la fin des travaux, permettant le contrôle de la fréquentation à nouveau des sections de la plage en question par les tortues marines pour la ponte.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / DRF/Mairie des Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre la perturbation des sites de pontes des tortues marine à la phase préparatoire

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement de casiers d'épis**

- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage,
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu.
- Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores comme les sonars, avant le démarrage des travaux d'excavation
- Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines
- Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux/ONG Agbo-Zégué
Responsables du suivi : ANGE / DRF/Mairie des Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre la perturbation des sites de pontes des tortues marine à la phase préparatoire

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces animales aquatiques de grande taille, notamment les baleines et les dauphins**

- Etudier le couloir de migration des baleines entre les mois de juillet et novembre chaque année dans les eaux du Togo afin d'éviter les collusions avec la DAM ;
- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage ;
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu ;
- Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores avant le démarrage des travaux d'excavation ;
- Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines ;
- Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux/ONG Agbo-Zégué
Responsables du suivi : ANGE / DRF/Mairie des Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre la perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers d'épis

❖ **Perte de végétation aquatique marine sur le Beach-rock**

- Dérocher la superficie strictement nécessaire du Beach-rock à l'implantation d'une partie des épis,
- Eviter le déroctage par dynamitage

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / DRF/Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

7.3.1.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

❖ **Dégradation de la topographie du fond marin**

- Privilégier l'extraction par aspiration en marche qui a un impact moins prononcé mais plus étendu ;
- Utiliser la méthode de dragage par aspiration en marche, dans les règles de l'art.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Longue	Locale	Moyenne	**Moyen**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel demeure toujours moyenne. Il nécessite des mesures compensatoires

❖ **Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides banals non dangereux**

Le promoteur par l'intermédiaire de l'entreprise des travaux, devra concevoir et mettre en service des procédés visant à empêcher, ou minimiser, les quantités de déchets produits ainsi que les risques relatifs à ces déchets produits, en adoptant la stratégie suivante :

- **Recyclage et réutilisation**

Il est possible de réduire de façon significative la quantité de déchets en mettant en application les plans de recyclage, qui devront tenir compte des éléments suivants :

- Evaluer les procédés de production de déchets et identifier les matières potentiellement recyclables ;
- Identifier et recycler les produits pouvant être réintroduits dans les activités du chantier ;
- Etablir des objectifs de recyclage et de suivi officiel.

- **Entreposage et élimination**

- Disposer de poubelles de récupération quotidienne des déchets solides dans les bases-vie et sur les sites des travaux ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les chantiers à l'utilisation des poubelles ;

- Signer des contrats avec les sociétés agréées pour le ramassage et le convoiement des déchets banals sur les décharges autorisées

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : 500 000 F CFA

❖ **Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides dangereux**

- Installer au niveau des bases-vie, un dispositif dédié au stockage temporaire des déchets solides dangereux ;
- Mettre à l'abri de la pluie et des ruissellements les déchets solides dangereux ;
- Stocker les déchets solides dangereux dans des conteneurs étiquetés ;
- Sensibiliser régulièrement les ouvriers à la gestion des déchets et aux aspects généraux d'hygiène et de propreté du chantier ;
- Evacuer les déchets solides dangereux vers des services compétents agréés pour un traitement approprié.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : 2 500 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air ;
- Entretenir les véhicules et engins de chantier ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz.
- Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins en ce qui concerne l'émission des gaz.
- Mettre en place des toilettes préfabriqués sur les sites des travaux ;
- Procéder régulièrement à leur entretien.

En tout état de cause l'émission de gaz et autres particules en suspension devra respecter les normes admises présentées dans les Tableaux 73 et 74.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

❖ **Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore ;
- Réglementer la circulation des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier ;
- Ne pas klaxonner intempestivement ;
- Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants.
- Entretenir les véhicules et engins.
- Contrôler le niveau de bruit de la machinerie lourde,
- Eviter les travaux de nuits.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

En tout état de cause l'émission de bruit et la pollution sonore devront respecter les normes de l'UE, de l'OMS et de l'IFC présentées dans les Tableau 73 et 74.

❖ **Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin**

- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage,
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le comblement des bras lagunaires**

- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage,
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu.
- Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores comme les sonars, avant le démarrage des travaux d'excavation
- Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines
- Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux/ONG Agbo-Zégué
Responsables du suivi : ANGE / DRF/Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces animales aquatiques de grande taille, notamment les baleines et les dauphins**

- Etudier le couloir de migration des baleines entre les mois de juillet et novembre chaque année dans les eaux du Togo afin d'éviter les collusions avec la DAM ;
- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage ;
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu ;
- Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores avant le démarrage des travaux d'excavation ;
- Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines ;
- Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux/ONG Agbo-Zégué
Responsables du suivi : ANGE / DRF/Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

❖ **Perturbation de l'écoulement des eaux pluviales de la RN2 entre le carrefour Ecobank et le cimetière au niveau du comblement du premier bras lagunaire**

- Déplacer le déversoir des eaux pluviales de la RN2 vers l'océan par le prolongement des buses sur environ 200 mètres

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux/Société de fourniture des roches
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : 25 000 000 F CFA

7.3.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu humain

7.3.2.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations**

- Informer les populations riveraines de l'imminence des travaux
- Sensibiliser les populations sur les gênes auxquelles elle sera confrontée au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Authentifier les permis de conduire des conducteurs des camions de transport de matériaux par une vérification au niveau de la Direction Générale des transports routiers ;
- Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière ;
- Recharger les voies d'accès aux sites de dépôts de roches ;
- Mettre en place au niveau des carrefours des voies d'accès aux sites du sous-projet et la RN3 des porte-drapeaux pour la régulation du trafic ;
- Fermer la porte de sortie de l'EPP de Gbodjomé qui s'ouvre sur la voie d'accès au site de stockage de roche n° 1 ;
- Ouvrir une autre sortie pour les élèves de l'EPP Gbodjomé, le temps des travaux
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- Finir les travaux dans les délais.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre la perturbation de la circulation à la phase préparatoire[8]

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

[8] Ces coûts ne prennent pas en compte toutefois le rechargement des voies d'accès

❖ **Perturbation des activités économiques**

- Informer les acteurs économiques, l'administration maritime et les populations de l'imminence des travaux et les sensibiliser sur les gênes auxquelles ils seront confrontés au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) ;
- Délimiter et matérialiser exactement les sites des travaux ;
- Respecter la périodicité et le planning des travaux ;
- Assister financièrement au besoin, les pêcheurs et les maraîchers pour la perte de revenu qu'ils devront subir au moment des travaux ;
- Finir les travaux dans les délais.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les coûts du PAR

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore ;
- Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI), notamment les bouches-oreilles, les casques anti-bruit ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Ne pas klaxonner de façon intempestive ;
- N'exposer aucun employé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés ;
- Procéder à des bilans de santé auditifs des travailleurs exposés régulièrement au bruit ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisances sonores au niveau de la population**

- Eviter autant que possible la circulation des véhicules et des engins près des habitations de la population ;
- Délimiter et baliser les zones de travaux proches des habitations ;
- Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Ne pas klaxonner de façon intempestive en traversée d'agglomération ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre la perturbation de la circulation à la phase préparatoire

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisances vibratiles au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux**

- Utiliser les outils anti-vibration comme les marteaux-burineurs pneumatiques anti-vibrations, des brise-béton anti-vibrations et des riveteuses pneumatiques à amortissement de vibrations ;
- Doter des gants anti-vibrations aux travailleurs utilisant des machines ou des équipements émettant des vibrations ;
- Appliquer une force de préhension manuelle minimale qui permet l'utilisation sans danger de l'outil ou du procédé ;
- Eviter une exposition continue aux vibrations en prenant des pauses ;
- Appuyer l'outil sur la pièce à travailler, chaque fois qu'il est possible de le faire ;
- Eviter utilisation d'outils défectueux ;
- Maintenir les outils adéquatement ;
- Respecter les normes d'exposition aux vibrations ;
- Consulter un médecin dès l'apparition des premiers signes de maladie causée par les vibrations.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

❖ **Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air ;
- Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI) (masques contre la poussière et les gaz ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs ;
- Arroser périodiquement les plateformes, objet de travaux poussiéreux ;

- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisance respiratoire et olfactives au niveau de la population**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air
- Arroser périodiquement les plateformes, objets de travaux poussiéreux surtout au niveau des voies empruntées par les camions de transport de matériaux en traversée d'agglomération
- Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures sur le chantier

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre l'altération de la qualité de l'air

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

7.3.2.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

❖ **Suppression des activités de pêche au niveau du comblement des bras lagunaires d'Aného**

- Informer les acteurs économiques et les populations de l'imminence des travaux ;
- Sensibiliser les acteurs économiques et les populations sur les gênes auxquelles ils seront confrontés au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) du comblement des bras lagunaires[9]
- Respecter la périodicité et le planning des travaux ;
- Assister financièrement au besoin, les pêcheurs pour la perte de revenu ;
- Finir les travaux dans les délais.

[9] Un PAR du sous-projet de comblement des bras lagunaires d'Aného a été réalisé dans le cadre d'un autre contrat avec un autre consultant

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/COMEX
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts du PAR du sous-projet de comblement du bras lagunaire[10]

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perte d'un élément éducatif important de géomorphologie du littoral**

- Prendre des photos de la flèche avant le démarrage des travaux
- Constituer un album photos et conserver les images au département de géographie de l'Université de Lomé (UL)

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/UL
Responsables du suivi : ANGE
Coûts : PM

❖ **Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore ;
- Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI), notamment les bouches-oreilles, les casques anti-bruit ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Ne pas klaxonner de façon intempestive ;
- N'exposer aucun employé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés ;
- Procéder à des bilans de santé auditifs des travailleurs exposés régulièrement au bruit ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

[10] Idem.

❖ **Nuisances sonores au niveau de la population**

- Eviter autant que possible la circulation des véhicules et des engins près des habitations de la population ;
- Délimiter et baliser les zones de travaux proches des habitations ;
- Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Ne pas klaxonner de façon intempestive en traversée d'agglomération ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans coûts des mesures contre la perturbation de la circulation à la phase préparatoire

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air ;
- Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI) (masques contre la poussière et les gaz ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisance respiratoire et olfactives au niveau de la population**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air
- Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures sur le chantier

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

7.4. Mesures d'atténuation des impacts négatifs à la phase d'exploitation

7.4.1. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu biophysique

7.4.1.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Perturbation et perte de la faune aquatique marine**

- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage ;
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu ;
- Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores avant le démarrage des travaux d'excavation ;
- Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines ;
- Continuer la mise en œuvre du système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone ;
- Eviter les travaux nocturnes sur la plage particulièrement pendant la période de septembre à février (période de pondaison) ;
- Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ; dans le cadre des travaux, la zone concernée de la plage sera fermée temporairement ;
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Surveiller l'observation des mesures précitées.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / DRF/Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretiens périodiques

❖ **Altération de la qualité physique des eaux marines**

- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage ;
- Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretiens périodiques

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Altération de la qualité du sol par les déchets solides banals non dangereux**

- Evaluer les procédés de production de déchets et identifier les matières potentiellement recyclables ;
- Identifier et recycler les produits pouvant être réintroduits dans les activités du chantier ;
- Etablir des objectifs de recyclage et de suivi officiel ;
- Disposer de poubelles de récupération quotidienne des déchets solides dans les bases-vie;
- Sensibiliser les travailleurs sur les chantiers à l'utilisation des poubelles ;
- Transférer les déchets collectés vers les décharges autorisées.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

❖ **Pollution du sol par les déchets solides dangereux**

- Installer au niveau des bases-vie, un site dédié au stockage temporaire des déchets solides dangereux ;
- Mettre à l'abri de la pluie et des ruissellements les déchets solides dangereux ;
- Stocker les déchets solides dangereux dans des conteneurs étiquetés ;
- Sensibiliser régulièrement les ouvriers à la gestion des déchets et aux aspects généraux d'hygiène et de propreté du chantier ;
- Evacuer les déchets solides dangereux vers des services compétents agréés par l'ANGE un traitement approprié.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et de particules aéroportées**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air ;
- Arroser périodiquement les voies utilisées par les camions transportant les roches entre la RN2 et la côte ;
- Entretenir les véhicules et engins de chantier ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur**

- Entretenir les véhicules et engins de chantier ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz ;
- Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins en ce qui concerne l'émission des gaz.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore ;
- Réglementer la circulation des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier ;
- Ne pas klaxonner intempestivement ;
- Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants.
- Entretenir les véhicules et engins ;

- Contrôler le niveau de bruit de la machinerie lourde ;
- Eviter les travaux de nuits.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

7.4.1.1. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

Sans objet : Aucun impact négatif sur le milieu biophysique n'a été identifié à la phase d'exploitation au niveau du comblement des bras lagunaires.

7.4.2. Mesures d'atténuation des impacts négatifs sur le milieu humain

7.4.2.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise des travaux d'entretien**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore ;
- Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI), notamment les bouches-oreilles, les casques anti-bruit ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Ne pas klaxonner de façon intempestive ;
- N'exposer aucun travailleur à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisances sonores au niveau de la population**

- Respecter les normes en matière d'émission sonore (Cf. Cadre normatif) ;
- Limiter la vitesse des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier ;
- Ne pas klaxonner intempestivement ;
- Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants ;
- Entretenir les véhicules et engins.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air ;
- Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI) appropriés (masques contre la poussière et les gaz) ;
- Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs ;
- Arroser périodiquement les plateformes, objet de travaux poussiéreux ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Nuisance respiratoire au niveau de la population**

- Respecter les normes en matière de qualité de l'air ;
- Arroser périodiquement les plateformes, objets de travaux poussiéreux surtout au niveau des voies empruntées par les camions de transport de matériaux en traversée d'agglomération ;
- Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures sur le chantier.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure d'atténuation : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perturbation de la circulation et de mobilité des populations**

- Informer les populations riveraines de l'imminence des travaux ;
- Sensibiliser les populations sur les gênes auxquelles elle sera confrontée au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Authentifier les permis de conduire des conducteurs des camions de transport de matériaux par une vérification au niveau de la Direction Générale des transports routiers ;
- Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière ;
- Mettre en place au niveau des carrefours des voies d'accès aux sites du sous-projet et la RN2 des porte-drapeaux pour la régulation du trafic ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- Finir les travaux dans les délais.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE / Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

❖ **Perturbation des activités économiques**

- Informer les acteurs économiques et les populations de l'imminence des travaux et les sensibiliser sur les gênes auxquelles ils seront confrontés au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) ;
- Délimiter et matérialiser exactement les sites des travaux des travaux d'entretien ;
- Respecter la périodicité et le planning des travaux des travaux d'entretien ;
- Prévoir au besoin des zones de servitudes de passage pour les pêcheurs et les piroguiers.

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux d'entretiens périodiques
Responsables du suivi : ANGE/Mairie des Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur de l'impact (Impact résiduel)

Nature	Interaction	Durée	Portée	Intensité	Impact résiduel	Probabilité d'occurrence
Négative	Directe	Courte	Locale	Faible	**Mineur**	Probable et faible

L'importance de l'impact résiduel est mineure. Il ne nécessite aucune mesure compensatoire

7.4.2.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

Sans objet : Aucun impact négatif sur le milieu biophysique n'a été identifié à la phase d'exploitation au niveau du comblement des bras lagunaires.

7.5. Mesures d'atténuation des impacts à la phase de fin de sous-projet

A la phase de fin de sous-projet, le promoteur devra réaliser un nouveau sous-projet afin de maintenir la protection du littoral contre l'érosion côtière. A cet effet, il devra entreprendre les mêmes procédures en ce qui concerne l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et du comblement des bras lagunaires d'Aného a permis d'identifier des impacts aussi bien positifs que négatifs. Les impacts négatifs significatifs et les risques associés aux différentes phases du sous-projet et les mesures d'atténuation et de prévention afférentes sont résumés dans le tableau récapitulatif du PGES (Tableau 69) et du PGR et du PGR

CHAPITRE 8 : ANALYSE ET GESTION DES RISQUES

8.1. Description et évaluation des risques aux phases préparatoire et de construction

8.1.1. Description et évaluation des risques liés au sous-projet au niveau du milieu biophysique

8.1.1.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Risque de perturbation des activités de construction de certains épis et de rechargement de plage par les buses abandonnées par endroit le long du littoral**

Certains sites où doivent être construits des épis sont occupés par des buses abandonnées dans le cadre des activités de protection que WACA Togo a eu à mener sur le littoral.
Par ailleurs des buses qui ont été installées dans le cadre de la protection côtière par WACA Togo se situent également aux endroits où auront lieu des rechargements de sable.
Ces buses, qu'elles soient abandonnées ou mise en œuvre pour la protection côtière pourraient perturber les activités du projet.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ **Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des travaux de construction des épis et des bases-vie**

Les égouttures et autres fuites d'huiles et d'hydrocarbures des engins et camions des différents chantiers et les nombreuses activités de chantier pourraient être à l'origine de pollutions et autres nuisances si elles ne sont pas correctement organisées. Les principales activités concernées sont les suivantes :

- Stockage et manipulation de produits pétroliers dangereux sur le site de chantier (carburant, huiles, graisses, etc.) ;
- Stockage de déchets dangereux issus en particulier des opérations de maintenance des engins (huiles usagées, batteries) ;
- Effluents des postes sanitaires des base-vie ;
- Eaux de nettoyage lors des opérations d'entretien de la drague ;
- Déversements accidentels résultant de mauvaises conditions de stockage et de manipulation de produits dangereux (hydrocarbures).

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**		**6**		
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

- **Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers des épis**

Au niveau des zones de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers des épis, le risque de pollution des eaux marines peut provenir du fonctionnement de la drague autoporteuse. Diverses sources de pollution pourront s'observer :

- Le rejet des eaux usées des navires en rade ;
- Le rejet des eaux de cales et de ballasts ;
- Les eaux de nettoyage lors des opérations d'entretien de la drague ;
- Les pollutions accidentelles résultant de mauvaises conditions de stockage et de manipulation de produits dangereux (hydrocarbures).

La contamination par les hydrocarbures provient essentiellement des eaux de fonds de cale et des postes d'avitaillement. Elle provient également des opérations de vidanges et des rejets sauvages dans les eaux marines ainsi que du rejet d'eau de pluie drainant les surfaces techniques et non traitées.

Il est généralement admis que toutes les matières utilisées dans la salle des machines (lubrifiants, gasoils, graisses, agents de nettoyage) prennent in fine le chemin de la cale et, s'ajoutant à de petites quantités d'eau de mer, contribuent à la formation des eaux de cale. La composition de ces dernières est de ce fait variable selon l'état d'usure de la machinerie, son entretien, etc. Les gasoils et les huiles peuvent ainsi représenter de 10 à 50% de l'ensemble de ces matières organiques.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ **Risque de braconnage des espèces aquatiques**

Au moment des travaux, l'apparition ou la découverte d'espèces aquatiques, pourraient aiguiser l'appétit de certaines personnes indélicates, au braconnage des espèces menacées, notamment les tortues marines qui pourraient se mettre à découvert.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

8.1.1.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

❖ **Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones de prélèvement de sable marin pour le comblement des bras lagunaires**

Au niveau des zones de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers des épis, le risque de pollution des eaux marines peut provenir du fonctionnement de la drague autoporteuse. Diverses sources de pollution pourront s'observer :

- Le rejet des eaux usées des navires en rade ;
- Le rejet des eaux de cales et de ballasts ;
- Les eaux de nettoyage lors des opérations d'entretien de la drague ;
- Les pollutions accidentelles résultant de mauvaises conditions de stockage et de manipulation de produits dangereux (hydrocarbures).

La contamination par les hydrocarbures peut provenir essentiellement des eaux de fonds de cale et des postes d'avitaillement. Elle provient également des opérations de vidanges et des rejets sauvages dans les eaux marines ainsi que du rejet d'eau de pluie drainant les surfaces techniques et non traitées.

Il est généralement admis que toutes les matières utilisées dans la salle des machines (lubrifiants, gasoils, graisses, agents de nettoyage) prennent in fine le chemin de la cale et, s'ajoutant à de petites quantités d'eau de mer, contribuent à la formation des eaux de cale. La composition de ces dernières est de ce fait variable selon l'état d'usure de la machinerie, son entretien, etc. Les gasoils et les huiles peuvent ainsi représenter de 10 à 50% de l'ensemble de ces matières organiques.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

8.1.2. Description et évaluation des risques liés au sous-projet au niveau du milieu humain

8.1.2.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

- **Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle**

La présence du personnel et des travailleurs des entreprises des travaux sur les chantiers et nantis d'un salaire, pourrait favoriser des comportements négatifs tels que la dépravation des mœurs, l'appât du gain facile pour les femmes et les jeunes filles, la déviance sexuelle, le développement de la prostitution, les grossesses indésirées, pendant la durée des travaux.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**			**12**	
Probable	**3**				
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

- **Risque de violences basées sur le genre de harcèlements sexuels, d'exploitation et abus sexuels**

Au moment des travaux, les femmes sur le chantier ou dans les localités riveraines du sous-projet peuvent être victimes des faits sociaux qui leurs seront préjudiciables. Il s'agit d'actes comme les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS), etc.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4			12	
Probable	3				
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

- **Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux**

Au cours des travaux, certaines activités peuvent nécessiter la force physique des travailleurs. Pour être très actifs dans leurs tâches, certains travailleurs pourraient se donner à la consommation de stupéfiants et de spiritueux avant d'arriver sur les lieux de travail.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

- **Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation non autorisée de terrain pour l'installation de bases-vie**

Le risque de conflits fonciers est lié à l'occupation de terrains des communautés locales par les entreprises des travaux pour l'installation des bases-vie sans l'accord de ces dernières.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4			12	
Probable	3				
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risque d'accident de trajet

Les travailleurs sur le chantier des travaux notamment le personnel et les ouvriers peuvent être victimes d'accidents du trajet en venant au travail les matins ou en rentrant à leur domicile en fin de journée de travail.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux de construction des épis

Au niveau des travaux de construction des épis et du brise-lame, les travailleurs sur les chantiers peuvent être victimes d'accident du travail. Ces accidents pourraient être sous la forme de blessures physiques par les trébuchements et les chutes de plain-pied au sol, des coupures par des objets tranchants, des déchirures musculaires ou courbatures liées au soulèvement au sol d'objets très lourds, collusions avec les engins sur le chantier, renversement par un véhicule ou un engin, chutes de blocs de rocher, mauvaise manutention des blocs de rocher, chute d'engins au moment des travaux d'enrochement.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risque de noyade

Le risque de noyade se situe au niveau des travaux qui vont se dérouler dans l'eau ou près de l'eau. Il s'agit des travaux de construction du musoir des épis et les travaux d'excavation et prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers des épis. Les travailleurs par imprudence ou manque de vigilance peuvent chuter dans l'eau de mer qui pourraient entraîner des noyades lorsque la victime de sait pas nager.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier

Les diverses nuisances auxquelles les ouvriers et le personnel des entreprises seront exposées, notamment l'inhalation des émanations de poussière, de gaz, d'odeurs nauséabondes et l'exposition aux bruits et aux vibrations, etc. pourraient être préjudiciables à leur santé, notamment les douleurs physiques, le mal entendement, les maladies respiratoires et cutanées, etc.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**			**12**	
Probable	**3**				
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risque d'accidents de circulation

La circulation des camions et engins sur le chantier et le transport des matériaux de construction des ouvrages de protection côtière vers les chantiers, vont augmenter le trafic sur les itinéraires qu'emprunteront lesdits véhicules. Cela pourrait engendrer des accidents de circulation.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ **Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation de carburant sur le chantier**

Les travaux nécessiteront le stockage du carburant qui sera disposé à la base-vie pour alimenter les camions et les engins lourds de chantier. L'entreprise construira une citerne de stockage du carburant à la base qui sera ravitaillé par camion-citerne. Ce produit inflammable peut constituer un danger et être source d'incendie sur les sites du sous-projet.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ **Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations**

Pendant les travaux, les nuisances inhérentes aux différents travaux prévus (les émanations de poussière et de fumées, les bruits des engins de chantier…etc.) affecteront momentanément la qualité de vie, voire la santé des populations riveraines des pistes en chantier.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**			**12**	
Probable	**3**				
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ **Risque d'accidents entre le navire de dragage de sable marins et les navires marchands en accostage au port autonome de Lomé**

Actuellement beaucoup de navires mouillent à la rade en attendant d'accoster les quais du PAL. La présence des équipements de dragage du sable marin sur l'océan pourrait provoquer des collisions entre les navires marchands et les équipements de l'entreprise des travaux.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles

Le contact de la population locale avec les employés venus d'autres horizons et l'entretien des rapports sexuels non protégés peuvent être une source de risque de contamination et de propagation des IST dont le VIH/SIDA.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ Risques psychosociaux

Les risques psychosociaux (RPS) correspondent à des situations de travail où sont présents, combinés ou non :

- Du stress : déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes de son environnement de travail et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face ;
- Des violences internes commises au sein de l'entreprise par des salariés : harcèlement moral ou sexuel, conflits exacerbés entre des personnes ou entre des équipes ;
- Des violences externes commises sur des salariés par des personnes externes à l'entreprise (insultes, menaces, agressions, incivilité…).

Ce sont des risques qui peuvent être induits par l'activité elle-même ou générés par l'organisation et les relations de travail.
L'exposition à ces situations de travail peut avoir des conséquences sur la santé des salariés, notamment en termes de maladies cardio-vasculaires, de troubles musculosquelettiques, de troubles anxio-dépressifs, d'épuisement professionnel, voire de suicide.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ **Risque d'atteinte aux patrimoines culturels et archéologiques au moment des excavations**

Aucune information institutionnelle n'est disponible concernant la présence de site archéologique ou autres éléments de patrimoine sur le périmètre du site du sous-projet. Par ailleurs les travaux de terrains (sondages géotechniques), n'ont révélé aucune présence de sites archéologiques et autres éléments de patrimoine culture.

Toutefois, étant donné que les travaux de construction des épis ainsi que ceux de rechargement des casiers d'épis seront essentiellement composés de fouilles et d'excavation, il y a un risque d'atteinte aux patrimoines culturels et archéologiques en cas de découverte fortuite de vestiges ou sites historiques et archéologiques marins dans la zone du sous-projet.

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**		**6**		
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**		
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ **Risque de conflits avec les pêcheurs liés à la perturbation des activités de pêche**

Les activités de l'entreprise sur la côte vont perturber les activités de pêche notamment les mouvements d'accostage et d'atterrissage des filets dans la zone des travaux. Cette situation peut occasionner des conflits entre les travailleurs de l'entreprise et les pêcheurs pouvant conduire à des actions violentes de la part des pêcheurs.
Par ailleurs, la pratique de la pêche sur l'océan par les pêcheurs pourrait provoquer des accidents et des conflits entre les pirogues desdits pêcheurs et les engins de navigation du projet notamment les hors-bords de surveillance des travaux de dragage, la conduite de refoulement du sable de la mer vers la plage et le navire de dragage lui-même. Les pirogues des pêcheurs traditionnels locaux peuvent entrer en collision avec ces équipements surtout pendant les pêches nocturnes ou crépusculaires.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ **Risque d'attaques**

Les risques d'attaques peuvent provenir des piroguiers mécontents de la perturbation de leur activité mais surtout par des personnes malveillantes du genre pirates ou terroristes. En effet, la côte ouest africaine a été pendant un certain temps victimes des actes de pirates même si entre temps la côte togolaise a été plus ou moins épargnée. Les travaux de dragage de sable marin à plus de 8 km de la côte togolaise, le navire et son équipage pourraient être victimes d'attaques surtout pendant les nuits.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

8.1.2.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

- **Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle**

La présence du personnel et des travailleurs des entreprises des travaux sur les chantiers et nantis d'un salaire, pourrait favoriser des comportements négatifs tels que la dépravation des mœurs, l'appât du gain facile pour les femmes et les jeunes filles, la déviance sexuelle, le développement de la prostitution, les grossesses indésirées, pendant la durée des travaux.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4			12	
Probable	3				
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

- **Risque de violences basées sur le genre de harcèlements sexuels, d'exploitation et abus sexuels**

Au moment des travaux, les femmes sur le chantier ou dans les localités riveraines du sous-projet peuvent être victimes des faits sociaux qui leurs seront préjudiciables. Il s'agit d'actes comme les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS), etc.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4			12	
Probable	3				
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ **Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux**

Au cours des travaux, certaines activités peuvent nécessiter la force physique des travailleurs. Pour être très actifs dans leurs tâches, certains travailleurs pourraient se donner à la consommation de stupéfiants et de spiritueux avant d'arriver sur les lieux de travail.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ **Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation non autorisée de terrain pour l'installation de bases-vie**

Le risque de conflits fonciers est lié à l'occupation de terrains des communautés locales par les entreprises des travaux pour l'installation des bases-vie sans l'accord de ces dernières.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4			12	
Probable	3				
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ **Risque d'accident de trajet**

Les travailleurs sur le chantier des travaux notamment le personnel et les ouvriers peuvent être victimes d'accidents du trajet en venant au travail les matins ou en rentrant à leur domicile en fin de journée de travail.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux de comblement des bras lagunaires

Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires, les travailleurs sur les chantiers peuvent être victimes d'accident du travail. Ces accidents pourraient être sous la forme de blessures physiques par les trébuchements et les chutes de plain-pied au sol, des coupures par des objets tranchants, des déchirures musculaires ou courbatures liées au soulèvement au sol d'objets très lourds, collusions avec les engins sur le chantier, renversement par un véhicule ou un engin, chutes de blocs de rocher, mauvaise manutention des blocs de rocher, chute d'engins au moment des travaux d'enrochement.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier

Les diverses nuisances auxquelles les ouvriers et le personnel des entreprises seront exposées, notamment l'inhalation des émanations de poussière, de gaz, d'odeurs nauséabondes et l'exposition aux bruits et aux vibrations, etc. pourraient être préjudiciables à leur santé, notamment les douleurs physiques, le mal entendement, les maladies respiratoires et cutanées, etc.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**			**12**	
Probable	**3**				
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risque d'accidents de circulation

La circulation des camions et engins sur le chantier et le transport des matériaux de construction des ouvrages de protection côtière vers les chantiers, vont augmenter le trafic sur les itinéraires qu'emprunteront lesdits véhicules. Cela pourrait engendrer des accidents de circulation.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

- **Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations**

Pendant les travaux, les nuisances inhérentes aux différents travaux prévus (les émanations de poussière et de fumées, les bruits des engins de chantier…etc.) affecteront momentanément la qualité de vie, voire la santé des populations riveraines des pistes en chantier.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4			12	
Probable	3				
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

- **Risque d'accidents entre le navire de dragage de sable marins et les navires marchands en accostage au port autonome de Lomé**

Actuellement beaucoup de navires mouillent à la rade en attendant d'accoster les quais du PAL. La présence des équipements de dragage du sable marin sur l'océan pourrait provoquer des collisions entre les navires marchands et les équipements de l'entreprise des travaux.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles

Le contact de la population locale avec les employés venus d'autres horizons et l'entretien des rapports sexuels non protégés peuvent être une source de risque de contamination et de propagation des IST dont le VIH/SIDA.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ Risques psychosociaux

Les risques psychosociaux (RPS) correspondent à des situations de travail où sont présents, combinés ou non :

- Du stress : déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes de son environnement de travail et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face ;
- Des violences internes commises au sein de l'entreprise par des salariés : harcèlement moral ou sexuel, conflits exacerbés entre des personnes ou entre des équipes ;
- Des violences externes commises sur des salariés par des personnes externes à l'entreprise (insultes, menaces, agressions, incivilité…).

Ce sont des risques qui peuvent être induits par l'activité elle-même ou générés par l'organisation et les relations de travail.
L'exposition à ces situations de travail peut avoir des conséquences sur la santé des salariés, notamment en termes de maladies cardio-vasculaires, de troubles musculosquelettiques, de troubles anxio-dépressifs, d'épuisement professionnel, voire de suicide.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

8.2. Description et évaluation des risques à la phase d'exploitation

8.2.1. Description et évaluation des risques liés au sous-projet au niveau du milieu biophysique

8.2.1.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux des bases-vie au moment des travaux d'entretien des épis et rechargement de plage**

Les égouttures et autres fuites d'huiles et d'hydrocarbures des engins des différents chantiers de construction et les nombreuses activités de chantier pourraient être à l'origine de pollutions et autres nuisances si elles ne sont pas correctement organisées. Les principales activités concernées sont les suivantes :

- Stockage et manipulation de produits pétroliers dangereux sur le site de chantier (carburant, huiles, graisses, etc.) ;
- Stockage de déchets dangereux pour l'environnement issus en particulier des opérations de maintenance des engins (huiles usagées, batteries) ;
- Effluents des postes sanitaires des bases-vie.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**		**6**		
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ **Risque de braconnage des espèces aquatiques menacées**

Au moment des travaux d'entretiens périodiques, l'apparition ou la découverte d'espèces aquatiques, pourraient aiguiser l'appétit de certaines personnes indélicates, au braconnage des espèces menacées, notamment les tortues marines qui pourraient se mettre à découvert.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

8.2.1.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

Aucun risque n'a été identifié sur les aspects biophysiques à la phase d'exploitation du sous-projet.

8.2.2. Description et évaluation des risques liés au sous-projet au niveau du milieu humain

8.2.2.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après rechargement**

Le risque de conflits fonciers à la phase d'exploitation du sous-projet sera lié à l'occupation et à la gestion des terres reconstituées entre l'Etat et les communautés locales, après rechargement des casiers entre les épis

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			9	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ **Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle**

La présence du personnel et des travailleurs des entreprises des travaux d'entretien des ouvrages et nantis d'un salaire, pourrait favoriser des comportements négatifs tels que la dépravation des mœurs, l'appât du gain facile pour les femmes et les jeunes filles, la déviance sexuelle, le développement de la prostitution, les grossesses indésirées, pendant la durée des travaux

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**			**9**	
Improbable	**2**				
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	**4**
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

- **Risque de violences basées sur le genre, de harcèlements sexuels, d'exploitation et d'abus sexuels**

Au moment des travaux d'entretien des ouvrages, les femmes sur le chantier ou dans les localités riveraines du sous-projet peuvent être victimes des faits sociaux qui leurs seront préjudiciables. Il s'agit d'actes comme les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS), etc.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

- **Risque d'accident de trajet**

Les travailleurs sur le chantier des travaux d'entretien des ouvrages notamment le personnel et les ouvriers peuvent être victimes d'accidents du trajet en venant au travail les matins ou en rentrant à leur domicile en fin de journée de travail.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

- **Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux d'entretien des épis et du rechargement de plage**

Au niveau des travaux d'entretien des épis et du brise-lame, les travailleurs sur les chantiers peuvent être victimes d'accident du travail. Ces accidents pourraient être sous la forme de blessures physiques par les trébuchements et les chutes de plain-pied au sol, des coupures par des objets tranchants, des déchirures musculaires ou courbatures liées au soulèvement au sol d'objets très lourds, collusions avec les engins sur le chantier, renversement par un véhicule ou un engin, chutes de blocs de rocher, mauvaise manutention des blocs de rocher, chute d'engins au moment des travaux d'enrochement.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risque de noyade

Le risque de noyade se situe au niveau des travaux d'entretien du musoir des épis et du brise-lame qui vont se dérouler dans l'eau ou près de l'eau.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier

Les diverses nuisances auxquelles les ouvriers et le personnel de l'entreprise seront exposées, notamment l'inhalation des émanations de poussière, de gaz, d'odeurs nauséabondes et l'exposition aux bruits, etc. pourraient être préjudiciables à leur santé, notamment les douleurs physiques, le mal entendement, les maladies respiratoires et cutanées, etc.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

❖ Risque d'accidents de circulation

La circulation des camions et engins sur le chantier et le transport des matériaux d'entretien des ouvrages de protection côtière vers les chantiers, vont augmenter le trafic sur les itinéraires qu'emprunteront lesdits véhicules. Cela pourrait engendrer des accidents de circulation.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **9**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations

Pendant les travaux d'entretien des épis et du rechargement de plage, les nuisances inhérentes aux différents travaux prévus (les émanations de poussière et de fumées, les bruits des engins de chantier…etc.) affecteront momentanément la qualité de vie, voire la santé des populations riveraines aux voies d'accès aux sites du chantier.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles

Le contact de la population locale avec les employés venus d'autres horizons et l'entretien des rapports sexuels non protégés peuvent être une source de risque de contamination et de propagation des IST dont le VIH/SIDA.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières.*

❖ Risques psychosociaux

Les risques psychosociaux (RPS) correspondent à des situations de travail où sont présents, combinés ou non :

- du stress : déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes de son environnement de travail et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face ;
- des violences internes commises au sein de l'entreprise par des salariés : harcèlement moral ou sexuel, conflits exacerbés entre des personnes ou entre des équipes ;
- des violences externes commises sur des salariés par des personnes externes à l'entreprise (insultes, menaces, agressions, incivilité…).

Ce sont des risques qui peuvent être induits par l'activité elle-même ou générés par l'organisation et les relations de travail.
L'exposition à ces situations de travail peut avoir des conséquences sur la santé des salariés, notamment en termes de maladies cardio-vasculaires, de troubles musculosquelettiques, de troubles anxio-dépressifs, d'épuisement professionnel, voire de suicide.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3		6		
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Modérée. L'indicateur PxG du risque est **6**. Ce risque est donc **Modéré** et nécessite des mesures préventives particulières*

8.2.2.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

- **Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après le comblement des bras lagunaires**

Le risque de conflits fonciers à la phase d'exploitation du sous-projet après comblement des bras lagunaire sera lié à l'occupation et à la gestion des terres reconstituées entre l'Etat et les communautés locales, notamment la mairie de la Commune Lacs 1.

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3			9	
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Très probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières*

- **Risque d'inondation des infrastructures au niveau des bras lagunaires à Aného**

Les bras lagunaires d'Aného, à en croire les populations servent à recevoir une partie des eaux du Mono qui arrivent dans l'embouchure d'Aného à travers le chenal Gbaga au cours des grandes saisons pluvieuse du Nord (Août-Septembre). Le comblement des bras lagunaires ne permettra plus de jouer ce rôle. Les infrastructures économiques présentes actuellement au niveau de l'embouchure d'Aného et le bras lagunaire, à savoir le bar restaurant touristique « Miadjoé » et l'hôtel Oasis, pourront connaître des inondations importantes.

Evaluation du risque

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3				12
Improbable	2				
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	4
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Probable et sa gravité est Importante. L'indicateur PxG du risque est **12**. Ce risque est donc **Non acceptable** et nécessite des mesures préventives particulières.*

Le tableau 75 présente le récapitulatif des risques liés aux travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et le tableau 76 les risques liés aux travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

.

Tableau 75: Récapitulatif des risques liés aux travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

N°	Risques potentiels	Probabilité (P)	Gravité (G)	PxG	Conclusion
Phases préparatoire et de construction					
1	Risque de perturbation des activités de construction de certains épis et de rechargement de plage par les buses abandonnées par endroit le long du littoral	3	3	9	Elevé Non acceptable
2	Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des travaux de construction des épis et des bases-vie	3	2	6	Modéré
3	Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones d'excavation et de prélèvement de sable pour le rechargement des casiers des épis	3	3	9	Elevé Non acceptable
4	Risque de braconnage des espèces aquatiques	3	3	9	Elevé Non acceptable
5	Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle	4	3	12	Elevé Non acceptable
6	Risque de violences basées sur le genre (VBG), de harcèlements sexuels (HS), d'exploitation et abus sexuels (EAS)	4	3	12	Elevé Non acceptable
7	Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux	3	3	9	Elevé Non acceptable
8	Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation des sites de base-vie	4	3	12	Elevé Non acceptable
9	Risque d'accidents de trajet	3	2	6	Modéré
10	Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux de construction des épis	3	3	9	Elevé Non acceptable
11	Risque de noyade	3	3	9	Elevé Non acceptable
12	Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur les chantiers	4	3	12	Elevé Non acceptable
13	Risque d'accidents de circulation	3	3	9	Elevé Non acceptable
14	Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation de carburant sur le chantier	2	3	9	Elevé Non acceptable
15	Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	4	3	12	Elevé Non acceptable
16	Risque d'accidents entre le navire de dragage de sable marins et les navires marchands en accostage au port autonome de Lomé	3	3	9	Elevé Non acceptable

N°	Risques potentiels	Probabilité (P)	Gravité (G)	PxG	Conclusion
17	Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles, notamment VIH/SIDA	3	3	9	Elevé Non acceptable
18	Risques psychosociaux	3	2	6	Modéré
19	Risque d'atteinte aux sites culturels et archéologiques	3	2	6	Modéré
20	Risque de conflits avec les pêcheurs liés à la perturbation des activités de pêche	3	3	9	Elevé Non acceptable
21	Risque d'attaques	3	3	9	Elevé Non acceptable
Phase d'exploitation					
22	Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des travaux d'entretien des épis et rechargement de plage	3	2	6	Modéré
23	Risque de braconnage des espèces aquatiques menacées	3	3	9	Elevé Non acceptable
24	Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après rechargement	3	3	9	Elevé Non acceptable
26	Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle	3	2	6	Modéré
27	Risque de violence basée sur le genre	3	2	6	Modéré
28	Risque d'accident de trajet	3	2	6	Modéré
29	Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux d'entretien des épis et du rechargement de plage	3	2	6	Modéré
30	Risque de noyade	3	3	9	Modéré
31	Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier	3	2	6	Modéré
32	Risque d'accidents de circulation	3	3	9	Modéré
33	Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	3	2	6	Modéré
34	Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles	3	2	6	Modéré
35	Risques psychosociaux	3	2	6	Modéré

Tableau 76: Récapitulatif des risques liés aux travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

N°	Risques potentiels	Probabilité (P)	Gravité (G)	PxG	Conclusion
Phases préparatoire et de construction					
1	Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires	3	2	6	Modéré
2	Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones d'excavation et de prélèvement de sable pour le comblement des bras lagunaires	3	3	9	Elevé Non acceptable
3	Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle	4	3	12	Elevé Non acceptable
4	Risque de violences basées sur le genre (VBG), de harcèlements sexuels (HS), d'exploitation et abus sexuels (EAS)	4	3	12	Elevé Non acceptable
5	Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux	3	3	9	Elevé Non acceptable
6	Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation des sites de base-vie	4	3	12	Elevé Non acceptable
7	Risque d'accidents de trajet	3	2	6	Modéré
8	Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux de comblement des bras lagunaires	3	3	9	Elevé Non acceptable
9	Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier	4	3	12	Elevé Non acceptable
10	Risque d'accidents de circulation	3	3	9	Elevé Non acceptable
11	Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	4	3	12	Elevé Non acceptable
12	Risque d'accidents entre le navire de dragage de sable marins et les navires marchands en accostage au port autonome de Lomé	3	3	9	Elevé Non acceptable
17	Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles, notamment VIH/SIDA	3	3	9	Elevé Non acceptable
13	Risques psychosociaux	3	2	6	Modéré
Phase d'exploitation					
14	Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après rechargement	3	3	9	Elevé Non acceptable
15	Risque d'inondation des infrastructures au niveau du premier bras lagunaire à Aného	4	3	12	Elevé Non acceptable

8.3. Proposition de mesures de gestion des risques aux phases préparatoire et de construction

8.3.1. Proposition de mesures préventive des risques sur le milieu biophysique

8.3.1.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Risque de perturbation des activités de construction de certains épis et de rechargement de plage par les buses abandonnées par endroit le long du littoral**

Trois possibilités de mesures existent pour l'enlèvement des buses abandonnées par endroits le long du littoral :

- Claper ces buses désaffectées en fond de mer afin de créer des récifs artificiels pour les espèces aquatiques. Cette activité que va dans le même sens qu'une proposition de construction de récifs artificiels dans le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral Togolais résilient au changement climatique peut être menée avec l'appui de pirogues des pêcheurs
- Faire convoyer ces buses vers les carrières de roches désaffectées pour dépotage, par les camions approvisionnant le projet en roches pour la construction des épis au cours de leur trajet retour à vide.
- Morceler les buses avec un engin brise roche hydraulique (BRH) et les enfouir au droit de quelques sites de construction des épis et ensuite disposer les roches d'épis sur cela au moment de leur construction

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie des Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des travaux de construction des épis et de la base-vie**

- Ne pas mettre en contact les hydrocarbures et des huiles usagées avec les eaux ;
- Effectuer l'entretien des véhicules et engins des base-vie sur des plateformes bétonnées ou étanches ;
- Drainer le ruissellement des plateformes bétonnées vers un bassin de décantation étanche où le pH est tamponné ;

- Recueillir les huiles usagées des base-vie dans des bacs et des fûts et les faire traiter par les services compétents agréés ;
- Stocker dans des conditions permettant la contention de toute fuite ou décharge accidentelle, l'ensemble des produits chimiques qui seront entreposés et manipulés par l'entreprise, dont l'essentiel se rapporte au fuel, aux huiles à moteur et aux liquides hydrauliques pour les engins;
- Installer un site temporaire dédié à cet effet, suivant des standards de bonne pratique reconnus internationalement : dalle béton étanche entourée d'un muret permettant en cas d'accident la rétention de la pollution. Le volume de rétention doit être équivalent à 110% de celui du réservoir installé sur le site ;
- Dimensionner le site de façon à accepter aussi le stockage temporaire des huiles et autres liquides usagés issus de l'entretien des engins, avant leur transfert pour traitement par les services compétents agréés
- Evacuer les eaux pluviales des bases-vie à travers un déshuileur avant rejet dans une fosse étanche conçue à cet effet ;
- Transférer pour traitement par les services compétents agréés les déchets liquides dangereux ;
- Lister, localiser et caractériser le débit, la qualité attendue, la fréquence de rejet de toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel ;
- Mettre à la disposition des travailleurs sur les chantiers des toilettes préfabriquées.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : 10 000 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers des épis**

Au niveau des risques de pollution marine par les navires, la Convention Internationale pour la Prévention de la Pollution des Navires (MARPOL 73/78) donne des directives relatives aux rejets d'effluents en mer et fait obligation au capitaine d'un navire de s'assurer que les résidus de cargaison et autres rejets nocifs soient déposés dans une installation portuaire conforme. Le Promoteur devra donc :

- Veiller au respecter des normes internationales de qualité pour le rejet des eaux de cale dans le milieu marin par la drague en activité ou en rade. Cette norme est fixée par la convention MARPOL à 15 mg/l d'hydrocarbures totaux pour des eaux de cale traitées par un séparateur hydrocarbures/eau (également nommés débourbeurs –dégrilleurs -déshuileurs) avant rejet dans le milieu marin. Cette valeur s'applique aux pays ayant ratifié la convention ou ayant adapté cette convention dans leur propre droit Si les gros navires de commerce sont souvent équipés de tels systèmes, il n'en est rien pour les plus petits navires qui relâchent au port ;

- Surveiller la gestion des déchets liquide de la drague en activité ou en rade ;
- Déterminer la capacité de collecte des déchets contenant des hydrocarbures sur la base des dispositions pertinentes de la Convention MARPOL[11] ;
- Collecter les déchets contenant des hydrocarbures et les eaux usées par des barges, des véhicules ou des systèmes centraux de collecte et de stockage[12] ;
- Ne pas mélanger dans le système de collecte des substances incompatibles ;
- Définir en fonction des caractéristiques des effluents d'eaux usées les méthodes de traitement[13] ;
- Transférer les eaux usées contenant des produits chimiques toxiques provenant du nettoyage des citernes de stockage de la drague par des services spécialisés.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Haut Conseil pour la Mer/Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de braconnage des espèces aquatiques**

- Sensibiliser tous les usagers des sites de construction sur la protection des tortues marines qui sont des espèces menacées. ;
- Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ;
- Fermer temporairement la zone concernée de la plage ;
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux ;
- Ne pas transporter dans les camions de chantier, des tortues marine abattus ou capturés ou leurs œufs. (L'entreprise sera tenue responsable de toute infraction constatée par les services compétents en charge de la protection de l'environnement, et sera soumise aux sanctions prévues par la loi).

Niveau de probabilité de réussite des mesures d'atténuation : Moyen
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/DRF/ / Haut Conseil pour la Mer/Mairie de Lacs 3.
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

[11] Voir Règle 12 du Chapitre II de l'Annexe I de la Convention MARPOL 73/78.
[12] Les éventuels flux de déchets d'hydrocarbures qu'une installation de réception portuaire peut devoir accueillir sont notamment les eaux de ballast sales, les eaux de nettoyage de soute, les mélanges d'hydrocarbures contenant des produits chimiques, le tartre et la boue résultant du nettoyage des navires citernes, les eaux de cale mélangées à des hydrocarbures, et les boues provenant des purificateurs de fioul (MEPC.3/Circ.4/Add.1, OMI, 20 décembre 2004).
[13] La Règle 7 de l'Annexe II de MARPOL 73/78 dispose que la vidange des manches à cargaison et des circuits de tuyautages du terminal qui contiennent des substances liquides novices ne doit pas s'effectuer vers les navires.

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

8.3.1.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

- **Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones de prélèvement de sable marin pour les travaux de comblement des bras lagunaires**

Au niveau des risques de pollution marine par les navires, la Convention Internationale pour la Prévention de la Pollution des Navires (MARPOL 73/78) donne des directives relatives aux rejets d'effluents en mer et fait obligation au capitaine d'un navire de s'assurer que les résidus de cargaison et autres rejets nocifs soient déposés dans une installation portuaire conforme. Le Promoteur devra donc :

- Veiller au respecter des normes internationales de qualité pour le rejet des eaux de cale dans le milieu marin par la drague en activité ou en rade. Cette norme est fixée par la convention MARPOL à 15 mg/l d'hydrocarbures totaux pour des eaux de cale traitées par un séparateur hydrocarbures/eau (également nommés débourbeurs –dégrilleurs -déshuileurs) avant rejet dans le milieu marin. Cette valeur s'applique aux pays ayant ratifié la convention ou ayant adapté cette convention dans leur propre droit Si les gros navires de commerce sont souvent équipés de tels systèmes, il n'en est rien pour les plus petits navires qui relâchent au port ;
- Surveiller la gestion des déchets liquide de la drague en activité ou en rade ;
- Déterminer la capacité de collecte des déchets contenant des hydrocarbures sur la base des dispositions pertinentes de la Convention MARPOL[14] ;
- Collecter les déchets contenant des hydrocarbures et les eaux usées par des barges, des véhicules ou des systèmes centraux de collecte et de stockage[15] ;
- Ne pas mélanger dans le système de collecte des substances incompatibles ;
- Définir en fonction des caractéristiques des effluents d'eaux usées les méthodes de traitement[16] ;
- Transférer les eaux usées contenant des produits chimiques toxiques provenant du nettoyage des citernes de stockage de la drague par des services spécialisés.

[14] Voir Règle 12 du Chapitre II de l'Annexe I de la Convention MARPOL 73/78.

[15] Les éventuels flux de déchets d'hydrocarbures qu'une installation de réception portuaire peut devoir accueillir sont notamment les eaux de ballast sales, les eaux de nettoyage de soute, les mélanges d'hydrocarbures contenant des produits chimiques, le tartre et la boue résultant du nettoyage des navires citernes, les eaux de cale mélangées à des hydrocarbures, et les boues provenant des purificateurs de fioul (MEPC.3/Circ.4/Add.1, OMI, 20 décembre 2004).

[16] La Règle 7 de l'Annexe II de MARPOL 73/78 dispose que la vidange des manches à cargaison et des circuits de tuyautages du terminal qui contiennent des substances liquides novices ne doit pas s'effectuer vers les navires.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Haut Conseil pour la Mer/Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

8.3.2. Proposition de mesures préventive des risques sur le milieu humain

8.3.2.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle**

- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère sur les us et coutumes de localités de la zone du sous-projet ;
- Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les risques de changement de comportement avec les externalités négatives liés à l'appât de gains faciles ;
- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux ;
- Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre le risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de violences basées sur le genre, de harcèlements sexuels, d'exploitation et d'abus sexuels**

- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux ;
- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS) ;
- Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS et à porter plainte en cas d'observation de ces faits sociaux préjudiciables à l'endroit des femmes ;
- Sanctionner les travailleurs déviants qui commettent de tels forfaits sur le chantier.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre le risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux**

- Sensibiliser les travailleurs sur les méfaits sanitaires et sociaux, ainsi que les risques encourus au moment des travaux, de la consommation des stupéfiants et des spiritueux d'une façon générale et en particulier sur le chantier des travaux ;
- Afficher sur le chantier, le règlement intérieur de l'entreprise interdisant la consommation des stupéfiants et des spiritueux sur le chantier ;
- Sanctionner tout contrevenant à cette disposition.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre le risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

- **Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation non autorisée de terrain pour l'installation de bases-vie**

- Utiliser une partie des sites de dépôt de roche pour l'installation des bases-vie ;
- Négocier au besoin avec les propriétaires de terrain pour la mise à disposition des sites d'installation de bases-vie ;
- Payer à qui de droit toute redevance, loyer ou autre paiement ou dédommagement, s'il y a lieu, avant l'occupation des lieux ;
- Recevoir toutes autorisations nécessaires (Communes, populations) pour l'occupation provisoire et la modification des sites.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

- **Risque d'accident de trajet**

- Mettre en place et à la disposition des travailleurs des véhicules devant assurer la navette et le transport des travailleurs d'un point de regroupement vers les chantiers et vis-versa ;
- Sensibiliser les travailleurs sur le risque d'accidents de trajet ;
- Insister sur la vigilance des travailleurs au moment de la sortie des chantiers et sur leur trajet allant de la maison aux chantiers et vis-versa ;
- Ne pas faire des détours en quittant la maison pour les chantiers ou en rentrant à la maison en fin de la journée de travail ;
- Avertir son supérieur hiérarchique lorsqu'on doit faire des détours involontaires.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3

Coûts : 2 000 000 F CFA pour le fonctionnement des véhicules de la navette

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux de construction des épis**

- Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers ;
- Déclarer les travailleurs à la CNSS pour les risques d'accident du travail ;
- Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne ;
- Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) ;
- Sensibiliser régulièrement les travailleurs au respect et à l'application des règles d'hygiène et de sécurité au travail ;
- Doter les employés d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés ;
- Exiger et veiller au port effectif des équipements de protection ;
- Entretenir correctement les équipements de protection individuelle, y compris le nettoyage lorsqu'ils sont sales, et le remplacement lorsqu'ils sont endommagés ou usés. Le bon emploi des équipements de protection individuelle devrait faire partie des programmes de formation périodiques pour le personnel ;
- Remplacer fréquemment les équipements de protection individuelle détériorés avant la fin des travaux ;
- Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins ;
- Former le personnel aux gestes de premier secours ;
- Mettre en place une ambulance pour le transfert des accidents graves vers l'hôpital le plus proche ;
- Signer un contrat de surveillance médicale et de soins des travailleurs avec les hôpitaux de la zone du sous-projet ;
- Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises.

Le tableau 77 présente des exemples de risques du travail et des types d'équipements de protection personnelle disponibles pour différentes applications.

Tableau 77: Récapitulatif des équipements de protection personnelle recommandés en fonction des risques

Objectif	Risques du lieu de travail	Équipements de protection personnelle recommandés
Protection de la tête	Chute d'objets, hauteur libre insuffisante,	Casques en matière plastique avec protection supérieure et latérale
Protection des yeux et du visage	Particules volantes, métal fondu, produits chimiques fondus, gaz ou vapeurs, rayonnement lumineux	Lunettes de sécurité avec écrans latéraux
Protection de l'ouïe	Bruits, ultrasons	Protections de l'ouïe (protège oreilles, couvre-oreilles
Protection des pieds	Chute ou roulement d'objets ; objets pointus, trébuchement, etc.	Chaussures et bottes de sécurité pour la protection contre les chutes ou déplacements d'objets, les liquides et les produits chimiques Bottes de pêcheur pour le travail dans l'eau
Protection des mains	Matières dangereuses, coupures ou lacérations ; vibrations	Gants de caoutchouc ou en matière synthétique (néoprène) ; cuir.
Protection de la respiration	Poussière, vapeurs, fumées, brouillards, gaz, fumées	Masques dotés de filtres appropriés pour l'élimination des poussières (normes de protection EN 140 de l'Union Européenne, soit un filtrage de FFP1 à FFP2 correspondant respectivement à 4 fois la VME et 10 fois la VME) et l'épuration de l'air (produits chimiques, brouillards, vapeurs et gaz - Normes de protection EN 140 de l'Union Européenne, soit un filtre à gaz/vapeur de classe 2 correspondant à un filtrage de polluant de concentration < à 0,5% ou 5 000 ppm-). Dosimètres individuels à gaz unique ou multiples, le cas échéant
Protection d'accident dans l'eau	Noyage	Gilets de sauvetage, bouées de sauvetage

Source : *Groupement Inros Lackner, Juin 2023*

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : 5 000 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ Risque de noyade

- Sensibiliser les travailleurs des entreprises des travaux au risque encouru dans le travail à proximité de la mer ;
- Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers ;
- Baliser les zones de travail proche de l'eau ;
- Doter les travailleurs travaillant en mer ou proche de la mer, des gilets de sauvetage ;
- Disposer sur les sites des bouées de sauvetage en mer à utiliser au besoin.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre le risque d'accident du travail

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier

- Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé et sur les bonnes pratiques et attitudes à adopter sur le chantier ;
- Doter les ouvriers d'EPI adapté aux différents postes tels que les gants, les cache-nez, les bottes, les casques et autres matériels de protection et veiller à leur port effectif ;
- Former le personnel aux gestes de premiers secours ;
- Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers ;
- Veiller au respect des consignes de sécurité et d'hygiène mises en place sur les chantiers ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier ;
- Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne ;
- Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins ;
- Déclarer les employés à la CNSS ;
- Contracter avec un médecin de travail pour le suivi médical des employés ;
- Disposer des toilettes préfabriquées sur les sites ;
- Approvisionner les ouvriers en eau potable sur le site.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairies de Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre le risque d'accident du travail

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'accidents de circulation**

- Contracter une police d'assurance pour le chantier et couvrant les travailleurs ;
- Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire sur le chantier ;
- Renforcer la sécurité au niveau des voies empruntées par les véhicules et engins des entreprises des travaux ;
- Sensibiliser les conducteurs de véhicules et les populations riveraines à la prévention routière ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier ;
- Insister sur la vigilance des conducteurs d'engins et de camions ;
- Former les conducteurs d'engins et de camions aux gestes de premiers secours.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre la perturbation de la circulation

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation de carburant sur le chantier**

- Faire vérifier les installations de distribution de carburant des bases-vie par la compagnie du corps des sapeurs-pompiers ou un organisme agréé ;
- Installer le poste de distribution d'une distance de sécurité d'au moins une vingtaine de mètres des lieux recevant des activités humaines permanentes ;
- Elaborer et mettre en place un Plan d'Opération Interne (POI) d'intervention en cas d'incendie ;
- Interdire de fumer à proximité du distributeur de carburant pendant les pleins des réservoirs ;

- Ne pas effectuer des pleins des véhicules et engins pendant le dépotage de carburant ;
- Ne pas distribuer du carburant aux camions et engins de chantier avec le moteur en marche ;
- Equiper les lieux de dépôt et de distribution de carburant, des moyens de lutte contre les incendies (sable et pelles, boîte à mousse et extincteurs appropriés) ;
- Equiper les camions et engins de chantier d'extincteurs appropriés ;
- S'assurer au moment du plein des réservoirs que :
    - Le carburant distribué correspond au carburant utilisé par le véhicule ;
    - Le véhicule est stationné de manière à pouvoir dégager l'aire de distribution en cas d'incident ;
    - Le pistolet du distributeur est toujours en contact avec l'orifice du réservoir pendant la distribution pour éviter les étincelles dues à l'électricité statique ;
    - Le tuyau est bien rangé de manière à ce que les véhicules ne roulent pas dessus ou qu'il soit arraché par ces derniers.
- Former le personnel de distribution de carburant à l'utilisation des moyens de lutte contre les incendies et aux gestes de premiers secours ;
- Faire régulièrement des simulations de lutte contre les incendies.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations des entreprises des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**				
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations**

- Respecter les normes limites d'émission de particule et de gaz ;
- Arroser périodiquement les voies d'accès aux chantiers entre la RN 2 et la côte ;
- Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures en traversée d'agglomération côtière ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état moins polluants et moins bruyants ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Respecter la norme DIN 4150-2 [17] et la norme NF ISO 8569[18] relatives aux vibrations.

[17] DIN 4150-2 de juin 1999 : Vibrations aux bâtiments - Partie 2: Effets sur personnes dans les bâtiments - Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden
[18] NF ISO 8569 Septembre 1996 : Vibrations et chocs mécaniques - Mesurage et évaluation des effets des chocs et des vibrations sur les équipements sensibles dans les bâtiments

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Voir coûts des mesures contre la perturbation de la circulation

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable	3				
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

- **Risque d'accidents entre le navire de dragage de sable marins et les navires marchands en accostage au port autonome de Lomé**

  - Créer une zone tampon d'au moins 500 mètres entre le navire de dragage et le reste du plan d'eau de l'océan ;
  - Baliser les alentours de la zone tampon de filets ou cordes munis de ballons de balises de couleur rouge et blanche pour les signalisations diurnes ;
  - Renforcer les signalisations diurnes par des Balises Lumineuse Flottante ou des Lumières de signalisation à LED pour flotteurs ou filets de pêche pour les signalisations nocturnes.
  - Eclairer convenablement le navire de l'intérieur comme de l'extérieur.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ PAL /Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations des entreprises des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc* **Mineur.** *Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles**

Réaliser par l'intermédiaire d'une entité qualifiée (ONG, structure spécialisé) des campagnes de sensibilisation aux risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA qui comprendra toutes les mesures nécessaires pour réduire le risque parmi les travailleurs ainsi que les populations riveraines

Pendant toute la durée des travaux et en tout état de cause tous les trois (03) mois, l'entité recrutée devra :

- Faire des sensibilisations de masse des ouvriers et de la population des communes et localités concernées par le sous-projet sur les IST- VIH/SIDA ;
- Distribuer des préservatifs lors des sensibilisations de masse ;
- Distribuer systématiquement des préservatifs aux travailleurs des entreprises des travaux
- Suivre les risques de contamination par les IST- VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des travailleurs des entreprises des travaux ainsi que de la population ;
- Former dans les communes et localités situées concernées par le sous-projet des pairs éducateurs volontaires en matière d'IST- VIH/SIDA pour la sensibilisation de porte à porte ;
- Faire un reporting trimestriel des activités de sensibilisation menées.

Localités concernées	Actions à mener par localité
- Agbodrafo - Alogavi - Nimagna - Dévikinmé - Gbodjomé - Goumoukopé	- Séance de prise de contact avec les responsables des Communes et structures villageoises par localité - Séances de sensibilisation de masse sur les IST - VIH/SIDA (Connaissance sur les IST - VIH/SIDA, modes de transmission, méthodes de prévention, modes d'accès aux traitements, coûts, etc.) et distribution gratuite de préservatifs aux participants - Séances de projection vidéo sur les IST - VIH/SIDA et distribution gratuite de préservatifs aux participants - Séances de dépistage volontaire au VIH/SIDA - Séance de formation des pairs éducateurs pour la sensibilisation de porte-à-porte dans les localités - Sensibilisation porte-à-porte par les pairs éducateurs formés

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : 25 000 000 F CFA

NB. Les coûts de la sensibilisation au risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA devront couvrir également les thèmes relatifs au coronavirus, le relâchement des mœurs et de déviance sexuelle, la sécurité routière et la protection de l'environnement.

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risques psychosociaux**

- Elaborer un plan de gestion des travailleurs ;
- Elaborer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs ;
- Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux entreprises ;
- Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux travailleurs.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'atteinte aux patrimoines culturels et archéologiques au moment des excavations**

Si, au cours des travaux de fouille, des vestiges d'intérêt cultuel, historique ou archéologique sont découverts, la procédure suivante doit être suivie :

- Arrêter les travaux dans la zone concernée ;
- Aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler ;
- S'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges ;
- Aviser l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques : les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable ait donné l'autorisation de les poursuivre.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc* **Mineur.** *Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de conflits avec les pêcheurs liés à la perturbation des activités de pêche**

- Créer une zone tampon d'au moins 500 mètres entre le navire de dragage et le reste du plan d'eau de l'océan ;
- Créer une zone tampon d'au moins 50 mètres entre la conduite de refoulement du sable marin vers la plage et le reste du plan d'eau de l'océan
- Baliser les alentours des zones tampon de filets ou cordes munis de ballons de balises de couleur rouge et blanche pour les signalisations diurnes ;
- Renforcer les signalisations diurnes par des Balises Lumineuse Flottante ou des Lumières de signalisation à LED pour flotteurs ou filets de pêche pour les signalisations nocturnes.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc* **Mineur.** *Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'attaques**

- Informer au démarrage des travaux les forces de défense et de sécurité de la présence de l'entreprise et du navire dans les eaux territoriales.
- S'échapper dans le sens inverse de celui de l'arrivée de l'attaque avec les hors-bords de l'entreprise.
- Dans l'hypothèse où cela est impossible, se cacher dans un endroit du navire difficilement accessible aux assaillants.
- Prévenir son supérieur hiérarchique si ce dernier ne se trouve pas sur le navire .
- Alerter enfin les forces de défense et de sécurité, une fois hors de portée ou protégé.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ PAL/FDS
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc* **Mineur.** *Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

8.2.1.1. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

❖ **Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle**

- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère sur les us et coutumes de localités de la zone du sous-projet ;
- Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les risques de changement de comportement avec les externalités négatives liés à l'appât de gains faciles ;
- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux ;
- Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre le risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de violences basées sur le genre, de harcèlements sexuels, d'exploitation et d'abus sexuels**

- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux ;
- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS) ;
- Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS et à porter plainte en cas d'observation de ces faits sociaux préjudiciables à l'endroit des femmes ;
- Sanctionner les travailleurs déviants qui commettent de tels forfaits sur le chantier.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre le risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux**

- Sensibiliser les travailleurs sur les méfaits sanitaires et sociaux, ainsi que les risques encourus au moment des travaux, de la consommation des stupéfiants et des spiritueux d'une façon générale et en particulier sur le chantier des travaux ;
- Afficher sur le chantier, le règlement intérieur de l'entreprise interdisant la consommation des stupéfiants et des spiritueux sur le chantier ;
- Sanctionner tout contrevenant à cette disposition.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre le risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation non autorisée de terrain pour l'installation de bases-vie**

- Utiliser une partie des sites de dépôt de roche pour l'installation des bases-vie ;
- Négocier au besoin avec les propriétaires de terrain pour la mise à disposition des sites d'installation de bases-vie ;
- Payer à qui de droit toute redevance, loyer ou autre paiement ou dédommagement, s'il y a lieu, avant l'occupation des lieux ;
- Recevoir toutes autorisations nécessaires (Communes, populations) pour l'occupation provisoire et la modification des sites.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'accident de trajet**

- Mettre en place et à la disposition des travailleurs des véhicules devant assurer la navette et le transport des travailleurs d'un point de regroupement vers les chantiers et vis-versa ;
- Sensibiliser les travailleurs sur le risque d'accidents de trajet ;
- Insister sur la vigilance des travailleurs au moment de la sortie des chantiers et sur leur trajet allant de la maison aux chantiers et vis-versa ;
- Ne pas faire des détours en quittant la maison pour les chantiers ou en rentrant à la maison en fin de la journée de travail ;
- Avertir son supérieur hiérarchique lorsqu'on doit faire des détours involontaires.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : 500 000 F CFA pour le fonctionnement des véhicules de la navette

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux de comblement des bras lagunaires**

- Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers ;
- Déclarer les travailleurs à la CNSS pour les risques d'accident du travail ;
- Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne selon le nombre de travailleurs ;
- Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) ;
- Sensibiliser régulièrement les travailleurs au respect et à l'application des règles d'hygiène et de sécurité au travail ;
- Doter les employés d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés ;
- Exiger et veiller au port effectif des équipements de protection ;
- Entretenir correctement les équipements de protection individuelle, y compris le nettoyage lorsqu'ils sont sales, et le remplacement lorsqu'ils sont endommagés ou usés. Le bon emploi des équipements de protection individuelle devrait faire partie des programmes de formation périodiques pour le personnel ;
- Remplacer fréquemment les équipements de protection individuelle détériorés avant la fin des travaux ;
- Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins ;
- Former le personnel aux gestes de premier secours ;
- Mettre en place une ambulance pour le transfert des accidents graves vers l'hôpital le plus proche ;
- Signer un contrat de surveillance médicale et de soins des travailleurs avec les hôpitaux de la zone du sous-projet ;
- Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : 1 500 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier**

- Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé et sur les bonnes pratiques et attitudes à adopter sur le chantier ;
- Doter les ouvriers d'EPI adapté aux différents postes tels que les gants, les cache-nez, les bottes, les casques et autres matériels de protection et veiller à leur port effectif ;
- Former le personnel aux gestes de premiers secours ;
- Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers ;

- Veiller au respect des consignes de sécurité et d'hygiène mises en place sur les chantiers ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier ;
- Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne ;
- Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins ;
- Déclarer les employés à la CNSS ;
- Contracter avec un médecin de travail pour le suivi médical des employés ;
- Disposer des toilettes préfabriquées sur les sites ;
- Approvisionner les ouvriers en eau potable sur le site.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre le risque d'accident du travail

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'accidents de circulation**

- Contracter une police d'assurance pour le chantier et couvrant les travailleurs ;
- Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire sur le chantier ;
- Renforcer la sécurité au niveau des voies empruntées par les véhicules et engins des entreprises des travaux ;
- Sensibiliser les conducteurs de véhicules et les populations riveraines à la prévention routière ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier ;
- Insister sur la vigilance des conducteurs d'engins et de camions ;
- Former les conducteurs d'engins et de camions aux gestes de premiers secours.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre la perturbation de la circulation

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations**

- Respecter les normes limites d'émission de particule et de gaz ;
- Arroser périodiquement les voies d'accès aux chantiers entre la RN 2 et la côte ;
- Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures en traversée d'agglomération côtière ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état moins polluants et moins bruyants ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation ;
- Respecter la norme DIN 4150-2 [19] et la norme NF ISO 8569[20] relatives aux vibrations.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les coûts des mesures contre la perturbation de la circulation

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable	**3**				
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

[19] DIN 4150-2 de juin 1999 : Vibrations aux bâtiments - Partie 2: Effets sur personnes dans les bâtiments - Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden

[20] NF ISO 8569 Septembre 1996 : Vibrations et chocs mécaniques - Mesurage et évaluation des effets des chocs et des vibrations sur les équipements sensibles dans les bâtiments

❖ **Risque d'accidents entre le navire de dragage de sable marins et les navires marchands en accostage au port autonome de Lomé**

- Créer une zone tampon d'au moins 500 mètres entre le navire de dragage et le reste du plan d'eau de l'océan ;
- Baliser les alentours de la zone tampon de filets ou cordes munis de ballons de balises de couleur rouge et blanche pour les signalisations diurnes ;
- Renforcer les signalisations diurnes par des Balises Lumineuse Flottante ou des Lumières de signalisation à LED pour flotteurs ou filets de pêche pour les signalisations nocturnes.
- Eclairer convenablement le navire de l'intérieur comme de l'extérieur.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ PAL / Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les prestations des entreprises des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc* **Mineur.** *Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles**

Réaliser par l'intermédiaire d'une entité qualifiée (ONG, structure spécialisé) des campagnes de sensibilisation aux risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA qui comprendra toutes les mesures nécessaires pour réduire le risque parmi les travailleurs ainsi que les populations riveraines
Pendant toute la durée des travaux et en tout état de cause tous les trois (03) mois, l'entité recrutée devra :

- Faire des sensibilisations de masse des ouvriers et de la population des communes et localités concernées par le sous-projet sur les IST- VIH/SIDA ;
- Distribuer des préservatifs lors des sensibilisations de masse ;
- Distribuer systématiquement des préservatifs aux travailleurs des entreprises des travaux
- Suivre les risques de contamination par les IST- VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des travailleurs des entreprises des travaux ainsi que de la population ;
- Former dans les communes et localités situées concernées par le sous-projet des pairs éducateurs volontaires en matière d'IST- VIH/SIDA pour la sensibilisation de porte à porte ;
- Faire un reporting trimestriel des activités de sensibilisation menées.

Localités concernées	Actions à mener par localité
- Aného	- Séance de prise de contact avec les responsables de la mairie de la Commune Lac 1 - Séances de sensibilisation de masse sur les IST - VIH/SIDA (Connaissance sur les IST - VIH/SIDA, modes de transmission, méthodes de prévention, modes d'accès aux traitements, coûts, etc.) et distribution gratuite de préservatifs aux participants - Séances de projection vidéo sur les IST - VIH/SIDA et distribution gratuite de préservatifs aux participants - Séances de dépistage volontaire au VIH/SIDA

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : 5 000 000 F CFA

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risques psychosociaux**

- Elaborer un plan de gestion des travailleurs ;
- Elaborer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs ;
- Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux entreprises ;
- Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux travailleurs.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

8.4. Proposition de mesures de gestion des risques à la phase d'exploitation

8.4.1. Proposition de mesures préventive des risques sur le milieu biophysique

8.4.1.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux des bases-vie au moment des travaux d'entretien des épis et rechargement de plage**

- Ne pas mettre en contact les hydrocarbures et des huiles usagées avec les eaux ;
- Effectuer l'entretien des véhicules et engins des base-vie sur des plateformes bétonnées ou étanches ;
- Drainer le ruissellement des plateformes bétonnées vers un bassin de décantation étanche où le pH est tamponné ;
- Recueillir les huiles usagées des base-vie dans des bacs et des fûts et les faire traiter par les services compétents agréés ;
- Stocker dans des conditions permettant la contention de toute fuite ou décharge accidentelle l'ensemble des produits chimiques qui seront entreposés et manipulés par l'entreprise, dont l'essentiel se rapporte au fuel, aux huiles à moteur et aux liquides hydrauliques pour les engins ;
- Installer un site temporaire dédié à cet effet, suivant des standards de bonnes pratiques reconnues internationalement : dalle béton étanche entourée d'un muret permettant en cas d'accident la rétention de la pollution. Le volume de rétention doit être équivalent à 110% de celui du réservoir installé sur le site ;
- Dimensionner le site de façon à accepter aussi le stockage temporaire des huiles et autres liquides usagés issus de l'entretien des engins, avant leur transfert pour traitement par les services compétents agréés .
- Evacuer les eaux pluviales des bases-vie à travers un déshuileur avant rejet dans une fosse étanche conçue à cet effet ;
- Transférer pour traitement par les services compétents agréés les déchets liquides dangereux ;
- Lister, localiser et caractériser le débit, la qualité attendue, la fréquence de rejet de toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel .
- Mettre à la disposition des travailleurs sur les chantiers des toilettes préfabriquées.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc* **Mineur.** *Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de braconnage des espèces menacées**

- Renforcer les mesures de surveillance des espèces aquatiques menacées comme les tortues marines ;
- Impliquer la communauté des pêcheurs dans la surveillance des espèces ;
- Sensibiliser les communautés côtières sur la conservation de la biodiversité et surtout des espèces menacées concernées ;
- Sensibiliser tous les usagers des sites d'entretien des épis sur la protection des tortues marines ;
- Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ;
- Fermer temporairement la zone concernée de la plage ;
- Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ;
- Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux ;
- Ne pas transporter dans les camions de chantier, des tortues marine abattus ou capturés ou leurs œufs.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

8.4.1.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires

Sans objet : Aucun risque sur le milieu biophysique n'a été identifié au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného.

8.4.2. Proposition de mesures préventive des risques sur le milieu humain

8.4.2.1. Au niveau des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

❖ **Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après rechargement**

- Déclarer les terres récupérées après rechargement des casiers entre les épis d'utilité publique ;
- Entamer la procédure de la reconstitution du domaine public maritime ;
- Sensibiliser les populations locales sur le bien-fondé de cette procédure ;
- Echanger avec les populations sur les types d'aménagement à entreprendre sur les terres récupérées. Ces aménagements devront tenir compte des actions proposées dans le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral (SDAL) togolais élaboré en 2021.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : MERF
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle**

- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère sur les us et coutumes de localités de la zone du sous-projet ;
- Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les risques de changement de comportement avec les externalités négatives liés à l'appât de gains faciles ;
- Faire signer aux travailleurs un code de bonne conduite ;
- Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de violences basées sur le genre, de harcèlements sexuels, d'exploitation et d'abus sexuels**

- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux ;
- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère des violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS) ;
- Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS et à porter plainte en cas d'observation de ces faits sociaux préjudiciables à l'endroit des femmes ;
- Sanctionner les travailleurs déviants qui commettent de tels forfaits sur le chantier.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA/Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'accident de trajet**

- Mettre en place et à la disposition des travailleurs un véhicule devant assurer la navette et le transport des travailleurs d'un point de regroupement vers les chantiers ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les accidents de trajet ;
- Insister sur la vigilance des travailleurs au moment de la sortie des chantiers et sur leur trajet allant de la maison aux chantiers et vis-versa ;
- Ne pas faire des détours en quittant la maison pour les chantiers ou en rentrant à la maison en fin de la journée de travail ;
- Avertir son supérieur hiérarchique lorsqu'on doit faire des détours involontaires.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risques d'accidents du travail sur les chantiers des travaux d'entretien des ouvrages**

- Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers ;
- Déclarer les travailleurs à la CNSS pour les risques d'accident du travail ;
- Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne ;
- Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) ;
- Sensibiliser régulièrement les travailleurs au respect et à l'application des règles d'hygiène et de sécurité au travail ;
- Doter les employés d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés ;
- Exiger et veiller au port effectif des équipements de protection ;
- Entretenir correctement les équipements de protection individuelle, y compris le nettoyage lorsqu'ils sont sales ;
- Remplacer fréquemment les équipements de protection individuelle détériorés avant la fin des travaux ;
- Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises .
- Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins ;
- Former le personnel aux gestes de premier secours ;
- Signer un contrat de surveillance médicale et de soins des travailleurs avec les hôpitaux de la zone du sous-projet.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de noyade**

- Sensibiliser les travailleurs des entreprises des travaux au risque encouru dans le travail à proximité de la mer ;
- Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers ;
- Baliser les zones de travail proche de l'eau ;
- Doter les travailleurs travaillant en mer ou proche de la mer, des gilets de sauvetage ;
- Disposer sur les sites des bouées de sauvetage en mer à utiliser au besoin.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier**

- Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé et sur les bonnes pratiques et attitudes à adopter sur le chantier ;
- Doter les ouvriers d'EPI adapté aux différents postes tels que les gants, les cache-nez, les bottes, les casques et autres matériels de protection et veiller à leur port effectif ;
- Former le personnel aux gestes de premiers secours ;
- Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers ;
- Veiller au respect des consignes de sécurité mis en place sur le chantier ;
- Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne ;
- Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins ;
- Faire des visites médicales d'embauche au moment du recrutement des employés ;
- Déclarer les employés à la CNSS ;
- Contracter avec un médecin de travail pour le suivi médical des employés ;

- Disposer des toilettes sur le site ;
- Approvisionner les ouvriers en eau potable sur le site ;
- Octroyer des visites médicales périodiques aux employés.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'accidents de circulation**

- Contracter une police d'assurance pour le chantier et couvrant les travailleurs ;
- Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire sur le chantier ;
- Renforcer la sécurité au niveau des voies empruntées par les véhicules et engins des entreprises des travaux ;
- Sensibiliser les conducteurs de véhicules et les populations riveraines à la prévention routière ;
- Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ;
- S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier ;
- Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) ;
- Insister sur la vigilance des conducteurs d'engins et de camions ;
- Former les conducteurs d'engins et de camions aux gestes de premiers secours.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations**

- Respecter les normes limites d'émission de particule et de gaz ;
- Arroser périodiquement les voies d'accès aux chantiers traversant les localités riveraines ;
- Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état moins polluants et moins bruyants ;
- Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ;
- Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles**

- Réaliser par l'intermédiaire d'une entité qualifiée (ONG, structure spécialisé) des campagnes de sensibilisation aux risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA ;
- Faire des sensibilisations de masse des ouvriers et de la population des communes et localités concernées par le sous-projet sur les IST- VIH/SIDA.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : WACA
Responsables du suivi : ANGE /Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ Risques psychosociaux

- Elaborer un plan de gestion des travailleurs ;
- Elaborer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs ;
- Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux entreprises ;
- Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux travailleurs.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ Risque de conflits avec les pêcheurs liés à la perturbation des activités de pêche

- Faire signer aux travailleurs le code de bonnes conduites ;
- Sensibiliser les pêcheurs et maintenir une communication permanente avec eux.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 3
Coûts : Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux d'entretien

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

8.4.2.2. Au niveau des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

❖ **Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après le comblement des bras lagunaires**

- Planter des cocotiers sur les espaces des bras lagunaires comblés
- Déclarer les terres récupérées après rechargement des casiers entre les épis d'utilité publique ;
- Entamer la procédure de la reconstitution du domaine public maritime ;
- Sensibiliser les populations locales sur le bien-fondé de cette procédure ;
- Echanger avec les populations sur les types d'aménagement à entreprendre sur les terres récupérées. Ces aménagements devront tenir compte des actions proposées dans le Schéma Directeur d'Aménagement du Littoral (SDAL) togolais élaboré en 2021.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : MERF
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	**4**				
Probable					
Improbable	**2**	**2**			
Très improbable	**1**				
Gravité (G)		**1**	**2**	**3**	
		Mineure	**Modérée**	**Importante**	**Majeure**

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

❖ **Risque d'inondation des infrastructures hôtelières et touristiques au niveau du premier bras lagunaire à Aného**

- Protéger les infrastructures par un enrochement au moment des travaux de comblement des bras lagunaires ;
- Curer périodiquement la passe de l'embouchure d'Aného et en tout état de cause avant la période d'arrivée des eaux du mono dans l'océan.

Niveau de probabilité de réussite de la mesure préventive : Moyenne
Responsable de la mise en œuvre : Entreprise des travaux d'entretien
Responsables du suivi : ANGE/ Mairie de Lacs 1
Coûts : PM

Evaluation de la nouvelle valeur du risque (Risque résiduel)

Probabilité (P)					
Très probable	4				
Probable					
Improbable	2	2			
Très improbable	1				
Gravité (G)		1	2	3	
		Mineure	Modérée	Importante	Majeure

*La probabilité du risque est Improbable et sa gravité est Mineure. L'indicateur PxG du risque est **2**. Ce risque est donc **Mineur.** Il ne nécessite aucune mesure préventive supplémentaire particulière.*

8.4. Proposition de mesures de gestion des risques à la phase de fin de sous-projet

A la phase de fin de sous-projet, le promoteur devra réaliser un nouveau sous-projet afin de maintenir la protection du littoral contre l'érosion côtière. A cet effet, il devra entreprendre les mêmes procédures en ce qui concerne l'Etude d'Impact Environnemental et Social.

L'étude d'impact environnemental et social du sous-projet a permis d'identifier des risques liés aux activités. Ces risques liés à l'exécution du sous-projet et les mesures d'évitement sont récapitulés dans le PGR (Tableau 71).

Tableau 78: Récapitulatif du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement de la base-vie	- Perte du couvert végétal terrestre	- Indemniser les propriétaires d'arbres à valeur économiques - Procéder au reboisement compensatoire sur les sites de dépôt de roches et les voies de circulation des engins avec l'avis et le consentement des propriétaires - Restaurer les habitats environnants des zones défrichées afin de compenser les pertes d'habitat (revégétalisassions avec des espèces spécifiques notamment Clerodendrum inerme	Avant les travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Lieux du reboisement compensatoire - PV de consentement des propriétaires - Type de reverdissement mis en place - Superficie reboisée - Nombre de plants mis en terre et entretenus - Structure de réalisation du reboisement - PV des services techniques ayant accompagné les reboisements	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Document d'autorisation - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	4 000 000 pour le reboisement compensatoire
		- Perte d'espèces fauniques terrestres	- Définir clairement les aires de débroussaillage et de nettoyage afin d'y restreindre le déboisement - Se limiter à n'utiliser que la superficie strictement nécessaire pour les travaux - Assurer la protection des arbres et des plantes qui ne gêneraient pas les travaux sur le chantier - Interdire l'installation des bases-vie de chantiers sur des sites boisés - Ne pas mettre les produits de nettoyage sur des superficies non décapées et couvertes de végétaux - Interdire le braconnage	Au moment de la préparation du site	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Limite des aires de travail - Superficie utilisée - Nombre d'arbres protégés - Lieux d'installation des bases-vie - Lieux de rejet des produits de nettoyage - Nombre de cas de braconnage - Nombre de cas de braconnage signalé	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coût du reboisement compensatoire

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phase préparatoire	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie	Perturbation des sites de pontes des tortues marines	- Associer Agbo-Zégué, une ONG spécialisée dans les tortues marines pour la surveillance des sites de ponte et le transfert des nids dans des enclos d'incubation sécurisés ; - Limiter autant que possible les travaux nocturnes sur les plages particulièrement pendant la période de nidification des tortues marines (septembre à février) - Orienter le système d'éclairage des chantiers vers le continent (et non vers la mer) ; - Sensibiliser tous les usagers des sites de construction sur la protection des tortues marines qui sont des espèces menacées. ; - Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ; - Fermer temporairement la zone concernée de la plage - Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ; - Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux - Ne pas transporter dans les camions de chantier, des tortues marine abattus ou capturés ou leurs œufs. - Mettre en place un programme de monitoring à la fin des travaux, permettant le contrôle de la fréquentation à nouveau des sections de la plage en question par les tortues marines pour la pondaison.	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Présence de l'ONG Agbo-Zégué - Durée des travaux nocturne pendant la période de nidification des tortues - Direction de l'orientation du système d'éclairage - Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de cas de découverte des œufs de tortue - Nombre de saisines de la DRF - Nombre d'intervention de la DRF - Nombre de déplacement d'œufs effectués - Nombre d'infractions constatées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle PV de sensibilisation - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	10 000 000

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie	- Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et de gaz	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Arroser périodiquement les voies utilisées par les camions transportant les roches entre la RN3 et la côte - Entretenir les véhicules et engins de chantier - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz - Bâcher les véhicules transportant du matériaux fins et secs pouvant s'épandre dans la nature	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Fréquence d'arrosage des voies - Niveau de poussière - Etat des moteurs des véhicules - Etat des engins et camions - Nombre de véhicules bâchés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	1 500 000 pour l'arrosage
		Encombrement et insalubrité du sol par les déchets solides non dangereux	- Ne pas mettre les produits de nettoyage sur des superficies non décapées et couvertes de végétaux - Rassembler et mettre à la disposition des propriétaires à titre gracieux, les rémanents (tronçons d'arbre, souches d'arbres et branches d'arbres abattus) pour un usage approprié - Disposer de poubelles de récupération quotidienne des déchets solides dans les bases-vie et sur les de construction des épis - Sensibiliser les travailleurs sur les chantiers à l'utilisation des poubelles - Envoyer les déchets collectés vers les décharges autorisées.	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Superficie déboisée - Lieu de dépôt des produits de nettoyage - Nombre de propriétaires ayant reçu les rémanents - Nombre de poubelles fonctionnelles - Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Lieux de dépôt des déchets	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - PV de sensibilisation - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	1 500 000

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement de la base-vie	Encombrement et altération de la qualité du sol par les déchets solides, notamment les buses abandonnées	- Claper ces buses désaffectées en fond de mer afin de créer des récifs artificiels pour les espèces aquatiques. - Faire convoyer ces buses vers les carrières de roches désaffectées pour dépotage, par les camions approvisionnant le projet en roches pour la construction des épis au cours de leur trajet retour à vide. - Morceler les buses avec un engin brise roche hydraulique (BRH) et les enfouir au droit de quelques sites de construction des épis et ensuite disposer les roches d'épis sur cela au moment de leur construction	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de buses évacuées - Méthode d'enlèvement des buses - Etat du sol	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
		Augmentation du niveau de bruit et nuisance sonore	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Limiter la vitesse des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier - Ne pas klaxonner intempestivement - Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants - Entretenir les véhicules et engins	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de l'ambiance sonore - Nombre de panneaux de limitation de vitesse - Niveau d klaxon - Heures de réalisation des travaux - Etat des engins et des camions	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Vignette de visite technique - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
		Perturbation des activités économiques	- Informer les acteurs économiques et les populations de l'imminence des travaux - Sensibiliser les populations sur les gênes auxquelles elles seront confrontées au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) - Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) - Respecter le planning des travaux - Assister financièrement les PAPs - Assister financièrement les personnes affectées par les différentes perturbations a la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance - Finir les travaux dans les délais	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séances d'information - Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de personnes informées et sensibilisées - Niveau de mise en œuvre du PAR - Existence de balises ou de bornes de délimitation - Nombre de personnes assistées -Nombre de plaintes enregistrés et traités	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet PV d'information et de sensibilisation PV de l'assistance - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	373 904 575

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phase préparatoire	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement de la base-vie	- Perte de bâtisses en dur	- Informer les personnes affectées par le sous-projet à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) - Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) réalisé parallèlement avec l'EIES et indemniser les personnes affectées par le sous-projet (PAP)	Avant les travaux préparatoires	WACA/COMEX	ANGE	- Nombre de séances d'information - Nombre de personne affectées informées - Nombre de personnes indemnisées - Nombre de plaintes enregistrés et traités	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - PV d'information - Interview - PV de négociation et d'indemnisation - Visite de site - PV de Visite de site	39 367 346
		Perte de baraques							8 737 925
		Perte de hangars							1 411 353
		Perte de clôture en matériaux précaires							4 170 080
		Perte définitive de terres nus							9 350 000
		Perte de puits et de forages maraîchers							12 150 000
		Perte de arbres							10 685 000
		Perte de biens culturels et cultuels							3 900 000
		Perte de revenu des populations							49 140 000

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie	- Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations	- Informer la population riveraine de l'imminence des travaux - Sensibiliser la population sur les gênes auxquelles elle sera confrontée au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) - Authentifier les permis de conduire des conducteurs des camions de transport de matériaux par une vérification au niveau de la Direction Générale des transports routiers - Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière - Mettre en place au niveau des carrefours des voies d'accès aux sites du sous-projet et la RN2 des porte-drapeaux pour la régulation du trafic - Fermer la porte de sortie de l'EPP de Gbodjomé qui s'ouvre sur la voie d'accès au site de stockage de roche n° 1 - Ouvrir une autre sortie pour les élèves de l'EPP Gbodjomé, le temps des travaux - Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ; - Finir les travaux dans les délais.	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séances d'information - Pourcentage de personnes informées - Fréquence des séances d'information - Nombre de panneaux de signalisation - Nombre d'aires de travail balisées - Type de balises utilisées - Nombre de séance de sensibilisation - Nombre chauffeurs sensibilisés - Délais des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	2 000 000
		Nuisances sonores	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Limiter la vitesse des véhicules à 30 Km/h en traversée de quartiers et d'agglomération et à 20 Km/ sur le chantier - Ne pas klaxonner intempestivement - Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants - Entretenir les véhicules et engins	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur du niveau de bruit - Nombre de panneaux de limitation de vitesse - Niveau d klaxon - Heures de réalisation des travaux - Etat des engins et des camions - Nombre de plaintes traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Perturbation de la texture du sol et du sous-sol	- Définir clairement les aires de travaux de construction des épis - Se limiter à n'utiliser que les superficies strictement nécessaires aux travaux	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Limite des aires de travaux - Superficie utilisée	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
	- Prélèvement du sable marin au fond de l'océan	Perturbation de la topographie du fond marin	- Privilégier l'extraction par aspiration en marche qui a un impact moins prononcé mais plus étendu, - Utiliser la méthode de dragage par aspiration en marche, dans les règles de l'art	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Type d'extraction du sable marin - Méthode d'extraction du sable marin	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Insalubrité du sol	**Recyclage et réutilisation** - Evaluer les procédés de production de déchets et identifier les matières potentiellement recyclables - Identifier et recycler les produits pouvant être réintroduits dans les activités du chantier - Etablir des objectifs de recyclage et de suivi officiel.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Résultats de l'évaluation des procédés - Existence d'objectifs - Tri des déchets solides non dangereux et des déchets solides dangereux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
			Entreposage et élimination - Disposer de poubelles de récupération quotidienne des déchets solides dans les bases-vie et sur les sites de construction des épis - Sensibiliser les travailleurs sur les chantiers à l'utilisation des poubelles - Envoyer les déchets collectés vers les décharges autorisée	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de poubelles disposées et effectivement utilisées - Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Lieu de dépotage des déchets	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les coûts des mesures contre l'altération de la qualité du sol par les déchets solides banals non dangereux à la phase préparatoire

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Altération de la qualité du sol par les déchets solides inertes non dangereux	- Etudier la possibilité d'enfouir les gravats issus de la démolition des bâtisses sous les enrochements des épis en construction - Utiliser les déblais de sédiment issus des fouilles lors de la construction des épis pour recharger les casiers entre les épis.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Quantité de gravats enfouis - Volume de déblais de fouille utilisés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
		Risque de conflit avec les pêcheurs	- Faire signer au travailleur des conduites ; - Sensibiliser les pêcheurs et maintenir une communication permanent avec les pêcheurs.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Volume de débris utilisé pour les épis - Volume de matériaux concassés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
		Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux	- Installer au niveau des bases-vie, un site dédié au stockage temporaire des déchets solides dangereux et les mettre à l'abri de la pluie et des ruissellements - Stocker les déchets dangereux dans des conteneurs. - Sensibiliser régulièrement les ouvriers à la gestion des déchets et aux aspects généraux d'hygiène et de propreté du chantier. - Evacuer les déchets solides dangereux vers des services compétents agréés par l'ANGE pour un traitement approprié	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Présence d'un site de stockage - Nombre de conteneurs fonctionnels - Nombre séance de sensibilisation - Nombre d'ouvriers sensibilisés - Quantité de déchets dangereux évacués	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - PV de sensibilisation - Contrat de services compétents agréés - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	10 000 000

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et de particules aéroportées	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air (voir cadre normatif) - Arroser périodiquement les voies utilisées par les camions transportant les roches entre la RN2 et la côte Bâcher les véhicules transportant du matériaux fins et secs pouvant s'épandre dans la nature	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Fréquence des séances d'arrosage - Niveau de poussière et de particules - Période de travaux poussiéreux - Nombre de véhicules bâchés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre l'altération de la qualité de l'air à la phase préparatoire
		Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air (voir cadre normatif) - Entretenir les véhicules et engins de chantier - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz. - Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins en ce qui concerne l'émission des gaz - Interdire le brûlage des déchets sur le chantier - Installer les toilettes sur les chantiers et veiller à leur utilisation	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Niveau de gaz et de fumée - Fréquence de l'entretien - Etat des moteurs des véhicules en arrêt de travail - Qualité des moteurs - Quantité de déchets brûlés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre l'altération de la qualité de l'air à la phase préparatoire

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Réglementer la circulation des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier - Ne pas klaxonner intempestivement - Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants - Entretenir les véhicules et engins - Contrôler le niveau de bruit de la machinerie lourde - Eviter les travaux de nuits.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur du niveau de bruit - Nombre de panneaux de limitation réglementation - Niveau d klaxon - Heures de réalisation des travaux - Etat des engins et des camions	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
		Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin	- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage, - Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Méthode d'excavation - Fréquence des inspections et de la surveillance	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin pour le rechargement des casiers d'épis	Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux de construction des épis	- Eviter les travaux nocturnes sur la plage particulièrement pendant la période de septembre à février (période de pondaison) - Délimiter les zones d'implantation des ouvrages sur la plage - Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage - Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi - Surveiller l'observation des mesures précitées	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Heures des travaux - Existence de délimitation des zones d'implantation des ouvres - Nombre de cas de découverte d'œuf signalés - Nombre de lieux de ponte déplacés - Fréquence des observations	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation des sites de pontes des tortues marine à la phase préparatoire
		Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers d'épis	- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage, - Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu. - Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores comme les sonars avant le démarrage des travaux d'excavation - Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines - Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone .	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Méthode d'excavation - Fréquence des inspections et de la surveillance - Méthode d'éloignement des poissons utilisée - Existence d'un système d'alerte - Existence d'un système de monitoring	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation des sites de pontes des tortues marine à la phase préparatoire

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin pour le rechargement des casiers d'épis	Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces aquatiques de grande taille comme les baleines et les dauphins	- Etudier le couloir de migration des baleines entre les mois de juillet et novembre chaque année dans les eaux du Togo afin d'éviter les collusions avec la DAM - Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage, - Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu. - Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores comme les sonars avant le démarrage des travaux d'excavation - Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines - Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'une étude - Type de méthode et de dragage - Fréquence de l'inspection et de la surveillance - Nombre de réajustements réalisés - Existence de mesures d'éloignement - Existence d'un système d'alerte - Nombre de grands mammifères récupérés	- Rapport d'étude - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation des sites de pontes des tortues marine à la phase préparatoire
	Construction des épis	Perte de végétation aquatique marine sur le Beach-rock	- Dérocher la superficie strictement nécessaire du Beach-rock à l'implantation d'une partie des épis, - Eviter le déroctage par dynamitage	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Superficie dérochée par rapport à la superficie de travail - Méthode de déroctage	- Rapport d'étude - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	Comblement des bras lagunaires	Perturbation de l'écoulement des eaux pluviales de la RN2 entre le carrefour Ecobank et le cimetière au niveau du comblement du premier bras lagunaire	Déplacer le déversoir des eaux pluviales de la RN2 vers l'océan par le prolongement des buses sur environ 200 mètres	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Linéaire de prolongement de l'exutoire - Lieu du déversoir	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	25 000 000
	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations en traversée d'agglomérations lors du transport des matériaux vers la côte	- Informer la population riveraine de l'imminence des travaux - Sensibiliser la population sur les gênes auxquelles elle sera confrontée - Authentifier les permis de conduire des conducteurs des camions de transport de matériaux par une vérification au niveau de la Direction Générale des transports routier - Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière - Recharger les voies d'accès aux sites de dépôts de roches ; - Mettre en place au niveau des carrefours des voies d'accès aux sites du sous-projet et la RN2 des porte-drapeaux pour la régulation du trafic - Fermer la porte de sortie de l'EPP de Gbodjomé qui s'ouvre sur la voie d'accès au site de stockage de roche n° 1 - Ouvrir une autre sortie pour les élèves de l'EPP Gbodjomé, le temps des travaux - Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ; - Finir les travaux dans les délais.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séances d'information et de sensibilisation - Nombre de personnes prévenues et sensibilisées - Nombre de permis authentifiés - Nombre de panneaux - Nombre de voies d'accès rechargées - Présence de porte-drapeaux - Porte de sortie fermée - Existence d'une nouvelle sortie - Niveau de vitesse - Délais des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation de la circulation à la phase préparatoire

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Perturbation des activités économiques	- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) - Délimiter et matérialiser exactement les sites des travaux - Respecter la périodicité et le planning des travaux - Assister financièrement au besoin, les pêcheurs et les maraîchers pour la perte de revenu qu'ils devront subir au moment des travaux - Finir les travaux dans les délais	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Niveau de mise en œuvre du PAR - Existence de balises ou de bornes de délimitation - Nombre de personnes assistées -Nombre de plaintes enregistrés et traités - Planning et délais des travaux respectés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet PV d'information et de sensibilisation PV de l'assistance - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures de l'assistance des personnes affectées pour perte de revenu dans le PAR
	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Nuisances sonores au niveau de la population	- Eviter autant que possible la circulation des véhicules et des engins près des habitations de la population - Délimiter et baliser les zones de travaux proches des habitations - Réglementer la circulation et les vitesses des véhicules et des engins - Utiliser des véhicules et engins neufs ou en bon état et moins bruyants - Ne pas klaxonner de façon intempestive en traversée d'agglomération - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Distance de circulation des engins et véhicules - Nombre de zones délimitées et balisées - Nombre de panneaux de réglementation - Etat des engins et des camions - Niveau de klaxonnement - Heures de réalisation des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI), notamment les bouches-oreilles, les casques anti-bruit - Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants - Ne pas klaxonner de façon intempestive - N'exposer aucun employé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés - Procéder à des bilans de santé auditifs des travailleurs exposés régulièrement au bruit - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur du niveau de bruit - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Etat des engins et des camions - Niveau de klaxonnement - Nombre de travailleurs exposés - Fréquence de bilan de santé - Heures de réalisation des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site - Carnet de santé des travailleurs	Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet
		Nuisances vibratiles au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux	- Utiliser les outils anti-vibration comme les marteaux-burineurs pneumatiques anti-vibrations, des brise-béton anti-vibrations et des riveteuses pneumatiques à amortissement de vibrations - Doter des gants anti-vibrations aux travailleurs utilisant des machines ou des équipements émettant des vibrations - Appliquer une force de préhension manuelle minimale qui permet l'utilisation sans danger de l'outil ou du procédé - Eviter une exposition continue aux vibrations en prenant des pauses - Eviter utilisation d'outils défectueux - Maintenir les outils adéquatement - Respecter les normes d'exposition aux vibrations - Suivre régulièrement les travailleurs dès l'apparition des premiers signes de maladie causée par les vibrations	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Type d'outils antivibratoire utilisés - Nombre de travailleurs portant les gants - Méthode d'utilisation de l'outil - Nombre de travailleurs exposés - Qualité des outils - Nombre de travailleurs ayant consulté un médecin	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI) (masques contre la poussière et les gaz) - Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs - Arroser périodiquement les plateformes, objet de travaux poussiéreux - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Type et nombre d'EPI distribués - Nombre d'ouvriers portant effectivement les EPI - Fréquence d'arrosage - Heures de réalisation des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet
		Nuisance respiratoire au niveau de la population	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Arroser périodiquement les plateformes, objets de travaux poussiéreux surtout au niveau des voies empruntées par les camions de transport de matériaux en traversée d'agglomération - Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures sur le chantier	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Niveau de poussière - Fréquence des séances d'arrosage - Nombre et type de panneaux de réglementation	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages de protection côtière	- Perturbation et perte de la faune aquatique marine	- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage, - Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu. - Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores avant le démarrage des travaux d'excavation - Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines Continuer la mise en œuvre du système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone - Eviter les travaux nocturnes sur la plage particulièrement pendant la période de septembre à février (période de pondaison) ; - Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ; dans le cadre des travaux, la zone concernée de la plage sera fermée temporairement ; - Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Méthode d'excavation - Fréquence des inspections et de la surveillance - Méthode d'éloignement des poissons utilisée - Existence d'un système d'alerte - Existence d'un système de monitoring - Durée des travaux nocturne pendant la période de nidification des tortues - Direction de l'orientation du système d'éclairage - Nombre de cas de découverte et de déplacement des œufs de tortue - Nombre de saisines de la DFR - Nombre d'intervention de la DRF - Nombre	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages de protection côtière	Altération de la qualité physique des eaux marines	- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage, - Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Méthode d'excavation - Fréquence des inspections et de la surveillance	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
		Altération de la qualité du sol par les déchets solides banals non dangereux	- Disposer de poubelles de récupération quotidienne des déchets solides dans les bases-vie et sur les sites de construction des épis - Sensibiliser les travailleurs sur les chantiers à l'utilisation des poubelles - Envoyer les déchets collectés vers les décharges autorisée	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Nombre de poubelles disposées et effectivement utilisées - Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Lieu de dépotage des déchets	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages de protection côtière	Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux	- Installer au niveau des bases-vie, un site dédié au stockage temporaire des déchets solides dangereux et les mettre à l'abri de la pluie et des ruissellements - Stocker les déchets dangereux dans des conteneurs. - Sensibiliser régulièrement les ouvriers à la gestion des déchets et aux aspects généraux d'hygiène et de propreté du chantier. - Evacuer les déchets solides dangereux vers des services compétents agréés par l'ANGE pour un traitement approprié	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Présence d'un site de stockage - Nombre de conteneurs fonctionnels - Nombre séance de sensibilisation - Nombre d'ouvriers sensibilisés - Quantité de déchets dangereux évacués	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - PV de sensibilisation - Contrat de services compétents agréés - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages de protection côtière	- Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière, de particules aéroportées	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Arroser périodiquement les voies utilisées par les camions transportant les roches entre la RN3 et la côte - Entretenir les véhicules et engins de chantier - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Fréquence d'arrosage des voies - Niveau de poussière - Niveau de gaz - Etat des moteurs des véhicules - Etat des engins et camions	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages de protection côtière	Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air (voir cadre normatif) - Entretenir les véhicules et engins de chantier - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz. - Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins en ce qui concerne l'émission des gaz - Interdire le brûlage des déchets sur le chantier	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Niveau de gaz et de fumée - Fréquence de l'entretien - Etat des moteurs des véhicules en arrêt de travail - Qualité des moteurs - Quantité de déchets brûlés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM
		Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Réglementer la circulation des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier - Ne pas klaxonner intempestivement - Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants - Entretenir les véhicules et engins - Contrôler le niveau de bruit de la machinerie lourde - Eviter les travaux de nuits.	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Valeur du niveau de bruit - Nombre de panneaux de limitation réglementation - Niveau d klaxon - Heures de réalisation des travaux - Etat des engins et des camions	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages de protection côtière	Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux d'entretien	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI), notamment les bouches-oreilles, les casques anti-bruit - Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants - Ne pas klaxonner de façon intempestive - N'exposer aucun employé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés - Procéder à des bilans de santé auditifs des travailleurs exposés régulièrement au bruit - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Valeur du niveau de bruit - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Etat des engins et des camions - Niveau de klaxonnement - Nombre de travailleurs exposés - Fréquence de bilan de santé - Heures de réalisation des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site - Carnet de santé des travailleurs	PM

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages de protection côtière	Nuisances sonores au niveau de la population	- Eviter autant que possible la circulation des véhicules et des engins près des habitations de la population - Délimiter et baliser les zones de travaux proches des habitations - Réglementer la circulation et les vitesses des véhicules et des engins - Utiliser des véhicules et engins neufs ou en bon état et moins bruyants - Ne pas klaxonner de façon intempestive en traversée d'agglomération - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Distance de circulation des engins et véhicules - Nombre de zones délimitées et balisées - Nombre de panneaux de réglementation - Etat des engins et des camions - Niveau de klaxonnement - Heures de réalisation des	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
		Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux d'entretien	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI) (masques contre la poussière et les gaz) - Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs - Arroser périodiquement les plateformes, objet de travaux poussiéreux - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Type et nombre d'EPI distribués - Nombre d'ouvriers portant effectivement les EPI - Fréquence d'arrosage - Heures de réalisation des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM
		Nuisance respiratoire au niveau de la population	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Arroser périodiquement les plateformes, objets de travaux poussiéreux surtout au niveau des voies empruntées par les camions de transport de matériaux en traversée d'agglomération - Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures sur le chantier	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Niveau de poussière - Fréquence des séances d'arrosage - Nombre et type de panneaux de réglementation	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages de protection côtière	- Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations	- Sensibiliser la population sur les gênes auxquelles elle sera confrontée - Authentifier les permis de conduire des conducteurs des camions de transport de matériaux par une vérification au niveau de la Direction Générale des transports routier - Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière - Mettre en place au niveau des carrefours des voies d'accès aux sites du sous-projet et la RN2 des porte-drapeaux pour la régulation du trafic - Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ; - Finir les travaux dans les délais.	Au moment de l'entretien des ouvrages	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Nombre de séances d'information et de sensibilisation - Nombre de personnes prévenues et sensibilisées - Nombre de permis authentifiés - Nombre de panneaux - Présence de porte-drapeaux - Niveau de vitesse - Délais des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM
		Perturbation des activités économiques	- Informer les acteurs économiques et la population de l'imminence des travaux d'entretien - Sensibiliser sur les gênes auxquelles ils seront confrontés au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) - Délimiter et matérialiser exactement les sites des travaux d'entretien - Prévoir au besoin des zones de servitudes de passage pour les pêcheurs - Finir les travaux dans les délais.	Au moment des travaux	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Nombre de séances d'information - Nombre de personnes prévenues et sensibilisés - Nombre de sites des travaux délimités et matérialisés - Existence d'une servitude de passage - Nombre de plaintes enregistrées et traitées	Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Entretien - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Fin de sous-projet	Réalisation d'un nouveau sous-projet de protection du littoral	Dégradation et perturbation du milieu biophysique et du milieu humain de la zone du sous-projet	- Faire une EIES pour l'obtention d'un certificat de conformité environnementale	Avant le démarrage du nouveau sous-projet	Promoteur	ANGE	- Présence du rapport d'EIES - Présence du certificat de conformité environnementale	Arrêté ministériel délivrant le certificat de conformité environnementale	PM

Tableau 79: Récapitulatif du Plan de Gestion des Risques (PGR) des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie - Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Risque de pollution et de contamination des eaux marine par les déchets liquides dangereux de la base-vie	- Ne pas mettre en contact les hydrocarbures et des huiles usagées avec les eaux - Effectuer l'entretien des véhicules et engins à la base-vie sur des plateformes bétonnées ou étanches - Drainer le ruissellement des plateformes bétonnées vers un bassin de décantation où le pH est tamponné - Recueillir les huiles usagées de la base-vie dans des bacs et des fûts - Stocker dans des conditions permettant la contention de toute fuite ou décharge accidentelle l'ensemble des produits chimiques qui seront entreposés et manipulés par l'entreprise - Installer un site temporaire dédié à cet effet, suivant des standards de bonne pratique reconnus internationalement : dalle béton étanche entourée d'un muret permettant en cas d'accident la rétention de la pollution. Le volume de rétention doit être équivalent à 110% de celui du réservoir installé sur le site - Dimensionner le site de façon à accepter aussi le stockage temporaire des huiles et autres liquides usagés issus de l'entretien des engins, - Evacuer les eaux pluviales des base-vie à travers un déshuileur avant rejet dans une fosse étanche conçue à cet effet ; - Lister, localiser et caractériser le débit, la qualité attendue, la fréquence de rejet de toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel - Transférer pour traitement par les services compétents agréés par l'ANGE, les déchets liquides dangereux ; - Mettre à la disposition des travailleurs sur les chantiers des toilettes préfabriquées.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité des eaux - Absence de traces d'hydrocarbure - Lieu d'entretien des engins - Existence d'une plateforme bétonnée - Existence d'un bassin de décantation - Nombre de fûts de récupération - Quantité d'huiles usagées récupérées et traitées - Existence d'un site temporaire de stockage - Dimensionnement du site - Existence d'un déshuileur et d'une fosse étanche fonctionnelle - Existence de données sur les paramètres des effluents - Quantité de déchets liquides dangereux collectés et traités - Lieux de traitement - Nombre de sanitaires	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Contrat avec un service compétent - Visite de site - PV de Visite de site	10 000 000

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie - Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	- Risque d'altération de la qualité des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones d'excavation et de prélèvement de sable pour le rechargement des casiers des épis	- Veiller au respecter des normes internationales de qualité pour le rejet des eaux de cale dans le milieu marin par la drague en activité ou en rade - Surveiller la gestion des déchets liquide de la drague en activité ou en rade - Déterminer la capacité de collecte des déchets contenant des hydrocarbures sur la base des dispositions pertinentes de la Convention MARPOL - Collecter les déchets contenant des hydrocarbures et les eaux usées par des barges, des véhicules ou des systèmes centraux de collecte et de stockage. - Ne pas mélanger dans le système de collecte des substances incompatibles. - Définir en fonction des caractéristiques des effluents d'eaux usées les méthodes de traitement - Transférer les eaux usées contenant des produits chimiques toxiques provenant du nettoyage des citernes de stockage de la drague par des services spécialisés	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité des eaux de cale de la drague - Méthode de gestion des déchets liquides de la drague - Fréquence de la surveillance - Capacité de collecte des déchets de la drague - Méthode de collecte des déchets - Méthode de traitement des déchets - Quantité de déchets liquides dangereux collectés et traités - Lieux de traitement	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux
		Risque de braconnage des espèces aquatiques	- Sensibiliser tous les usagers des sites de construction sur la protection des tortues marines qui sont des espèces menacées. ; - Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ; - Fermer temporairement la zone concernée de la plage - Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ; - Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux - Ne pas transporter dans les camions de chantier, des tortues marine abattus ou capturés ou leurs œufs.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées Nombre de saisine de la DRF - Nombre de cas de braconnage - Nombre d'infractions constatées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Contrat avec un service compétent - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Construction des épis - Rechargement de plage	Risque de perturbation des activités de construction de certains épis et de rechargement de plage par les buses abandonnées par endroit le long du	- Claper ces buses désaffectées en fond de mer afin de créer des récifs artificiels pour les espèces aquatiques. - Faire convoyer ces buses vers les carrières de roches désaffectées pour dépotage, par les camions approvisionnant le projet en roches pour la construction des épis au cours de leur trajet retour à vide. - Morceler les buses avec un engin brise roche hydraulique (BRH) et les enfouir au droit de quelques sites de construction des épis et ensuite disposer les roches d'épis sur cela au moment de leur construction	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de buses évacuées - Méthode d'enlèvement des buses - Etat du sol	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
	- Afflux des populations riveraines et d'ailleurs pour l'embauche sur le chantier - Afflux et installation temporaires des travailleurs dans les localités conservant le sous-projet	Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle	- Sensibiliser la main d'œuvre locale et étrangère sur les us et coutumes des localités de la zone du sous-projet - Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les risques de changement de comportement avec les externalités négatives liés à l'appât de gains faciles - Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux de construction des épis et de rechargement de plage - Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières	Au démarrage des travaux et au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de plaintes traitées - Nombre de travailleurs ayant signé le code de bonne conduite - Nombre de travailleurs sanctionnés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - PV de sensibilisation - Observation visuelle - Entretiens - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans mesures contre le risque de contamination et de propagation des IST et VIH/SIDA
		Risque de violences basées sur le genre, de harcèlements sexuels, d'exploitation et d'abus sexuels tation et d'abus sexuels	- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux - Sensibiliser la main d'œuvre étrangère les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS - Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS et à porter plainte en cas d'observation de ces faits sociaux préjudiciables à l'endroit des femmes Sanctionner les travailleurs déviants qui commettent de tels forfaits sur le chantier	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de travailleurs ayant signé le code - Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de cas de violence envers les femmes - Nombre de personnes sanctionnées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - PV de sensibilisation - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans mesures contre le risque de contamination et de propagation des IST et VIH/SIDA
Phases du sous-projet	**Activités**	**Risques**	**Mesures préventives**	**Période de mise en œuvre**	**Responsable de mise en œuvre**	**Responsable de contrôle et de suivi**	**Indicateurs de suivi**	**Moyens de vérification**	**Coût (F CFA)**

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux	- Sensibiliser les travailleurs sur les méfaits sanitaires et sociaux, ainsi que les risques encourus au moment des travaux, de la consommation des stupéfiants et des spiritueux d'une façon générale et en particulier sur le chantier des travaux - Mettre en place sur le chantier, des panneaux d'interdiction de la consommation des stupéfiants et des spiritueux sur le chantier - Sanctionner tout contrevenant à cette disposition	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Nombre de panneaux d'interdisant l'usage de stupéfiants et de spiritueux - Nombre de cas constatés - Nombre de travailleurs sanctionnés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux
	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie	Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation non autorisée de terrain pour l'installation de la base-vie	- Utiliser une partie des sites de dépôt de roche pour l'installation des bases-vie - Négocier au besoin avec les propriétaires de terrain pour la mise à disposition des sites d'installation de bases-vie - Payer à qui de droit toute redevance, loyer ou autre paiement ou dédommagement, s'il y a lieu, avant l'occupation des lieux -- Recevoir toutes autorisations nécessaires (Communes, populations) pour l'occupation provisoire et la modification des sites	Avant le démarrage des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Lieu d'installation des bases-vie - Nombre de sites négociés et payés - Nombre d'autorisations reçues - Nombre de plaintes traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - PV de négociation - Document d'autorisation - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux
	- Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Risque d'accident de trajet	- Mettre en place et à la disposition des travailleurs des véhicules devant assurer la navette et le transport des travailleurs d'un point de regroupement vers les chantiers - Sensibiliser les travailleurs sur les accidents de trajet - Insister sur la vigilance des travailleurs au moment de la sortie des chantiers et sur leur trajet allant de la maison aux chantiers et vis-versa - Ne pas faire des détours en quittant la maison pour les chantiers ou en rentrant à la maison en fin de la journée de travail - Avertir son supérieur hiérarchique lorsqu'on doit faire des détours involontaires	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'un véhicule de navette - Nombre de séances de sensibilisation - Pourcentage de travailleurs sensibilisés - Nombre d'accidents de trajet enregistrés - Nombre de détours effectués par rapport au nombre de détours signalés - Nombre d'accidents de trajet enregistrés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	2 000 000 pour le fonctionnement des véhicules de la navette

Phases du	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de	Responsable	Responsable	Indicateurs de	Moyens de	Coût

sous-projet				mise en œuvre	de mise en œuvre	de contrôle et de suivi	suivi	vérification	(F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie - Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	- Risques d'accidents du travail sur les chantiers	- Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers Déclarer les travailleurs à la CNSS pour les risques d'accident du travail - Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail - Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) - Sensibiliser régulièrement les travailleurs au respect et à l'application des règles d'hygiène et de sécurité au travail - Doter les employés d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés - Exiger et veiller au port effectif des équipements de protection - Entretenir correctement les équipements de protection individuelle, - Remplacer fréquemment les EPI endommagés ou usés - Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) - Former périodiquement le personnel au bon emploi des équipements de protection individuelle - S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier - Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins - Former le personnel aux gestes de premier secours - Mettre en place une ambulance pour le transfert des accidents graves vers l'hôpital le plus proche - Signer un contrat de surveillance médicale et de soins des travailleurs avec les hôpitaux de la zone du sous-projet - Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'une police d'assurance - Existence d'un comité sécurité-santé fonctionnel - Fréquence des réunions de sécurité - Fréquence et nombre de réunion de sensibilisation - Pourcentage de travailleurs sensibilisés - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Fréquence et nombre de personnes formées - Niveau de fonctionnement du système de freinage - Existence d'avertisseurs de recul audibles - Existence d'un service de soins - Nombre de personnes formées aux gestes de premier secours - Existence d'une ambulance - Existence de contrat de surveillance médicale - Nombre de zones signalées - Type et nombre de panneaux et de balises	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	5 000 000

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Construction des épis - Rechargement de plage	Risque de noyade	- Sensibiliser les travailleurs des entreprises des travaux au risque encouru dans le travail à proximité de la mer - Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers - Baliser les zones de travail proche de l'eau - Doter les travailleurs travaillant en mer ou proche de la mer, des gilets de sauvetage - Disposer sur les sites des bouées de sauvetage en mer à utiliser au besoin - Prévoir un maître-nageur sur le site ou des spécialistes de sauvetage	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Panneaux d'interdiction de l'usage de l'alcool et autres stupéfiants - Nombre de zones balisées - Nombre de gilets de sauvetage distribués - Nombre de personnes portant les gilets - Nombre de bouées de sauvetage sur les sites	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre le risque d'accident de travail

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie - Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier	- Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé et sur les bonnes pratiques et attitudes à adopter sur le chantier - Doter les ouvriers d'EPI adapté aux différents postes tels que les gants, les cache-nez, les bottes, les casques et autres matériels de protection et veiller à leur port effectif - Former le personnel aux gestes de premiers secours - Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers - Veiller au respect des consignes de sécurité et d'hygiène mises en place sur les chantiers - Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne - Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins - Déclarer les employés à la CNSS - Contracter avec un médecin de travail pour le suivi médical des employés - Disposer des toilettes préfabriquées sur les sites - Approvisionner les ouvriers en eau potable sur le site	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Panneaux d'interdiction de l'usage de l'alcool et autres stupéfiants - Fréquence des réunions de sécurité et d'hygiène - Existence d'une cellule de santé et sécurité - Existence d'un service de soins et de secours fonctionnel - Nombre de personnes déclarées à la CNSS - Nombre de toilettes sur les sites - Volume d'eau potable sur les sites - Fréquence des visites médicales	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre le risque d'accident de travail et coûts des mesures contre le risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
	- Amené des engins de chantier - Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site d'exploitation de la roche et sur le littoral	Risque d'accidents de circulation	- Contracter une police d'assurance pour le chantier et couvrant les travailleurs - Elaborer un plan particulier de circulation et de transport des matériaux - Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire sur le chantier - Renforcer la sécurité des voies empruntées par les véhicules et engins des entreprises des travaux - Sensibiliser les conducteurs de véhicules et les populations riveraines à la prévention routière - Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers - S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier - Insister sur la vigilance des conducteurs d'engins et de camions ; - Former les conducteurs d'engins et de camions aux gestes de premiers secours	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Contrat de police d'assurance - Nombre et types de panneaux - Pourcentage de conducteurs sensibilisés - Existence de balises - Niveau de vitesse en traversée d'agglomération - Etat de fonctionnement du système de freinage des véhicules et engins - Nombre d'accident - Nombre d conducteurs formés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation de la circulation

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie - Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Risque d'incendie lié au stockage et à l'utilisation de carburant sur le chantier	- Faire vérifier les installations de distribution de carburant des bases-vie par la compagnie du corps des sapeurs-pompiers - Installer le poste de distribution de carburant à une distance de sécurité des lieux recevant des activités humaines permanentes - Elaborer et mettre en place un Plan d'Opération Interne (POI) d'intervention en cas d'incendie - Equiper les lieux de dépôt et de distribution de carburant, des moyens d'extinction des incendies conformes aux normes en usages selon les surfaces et la nature des produits - Interdire de fumer à proximité du distributeur de carburant - Ne pas effectuer des pleins des véhicules et engins pendant le dépotage de carburant - Ne pas distribuer du carburant aux camions et engins de chantier avec le moteur en marche - Equiper les camions et engins de chantier d'extincteurs appropriés - S'assurer que le carburant distribué correspond au carburant utilisé par le véhicule, - S'assurer que le véhicule est stationné de manière à pouvoir dégager l'aire de distribution en cas d'incident - S'assurer que le pistolet du distributeur est toujours en contact avec l'orifice du réservoir pendant la distribution pour éviter les étincelles dues à l'électricité statique - S'assurer que le tuyau est bien rangé de manière à ce que les véhicules ne roulent pas dessus ou qu'il soit arraché par ces derniers - Former le personnel de distribution de carburant à l'utilisation des moyens de lutte contre les incendies et aux gestes de premiers secours - Procéder régulièrement à des simulations de lutte contre les incendies	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Rapport de vérification des sapeurs-pompiers - Distance du poste de distribution - Existence d'un POI - Nombre et types de moyens d'extinction d'incendie - Existence d'étiquette d'interdiction de fumer - Existence d'étiquette d'interdiction de tourner le moteur - Type de carburant distribué selon les véhicules - Position des véhicules - Position du pistolet - Position du tuyau - Nombre de personnes formées - Fréquence des séances de simulations	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie - Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	- Respecter les normes limites d'émission de particule et de gaz ; - Arroser périodiquement les voies d'accès aux chantiers entre la RN 3 et la côte, - Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures en traversée d'agglomération côtière ; - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état moins polluants et moins bruyants ; - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ; - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation. - Respecter la norme DIN 4150-2 et la norme NF ISO 8569 relatives aux vibrations	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Fréquence des séances d'arrosage - Niveau de poussière et de particules - Qualité des moteurs - Etat des moteurs des véhicules en arrêt de travail - Valeurs des vibrations - Nombre de plaintes traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation de la circulation
		Risque d'accidents entre le navire de dragage de sable marins et les navires marchands en accostage au port autonome de Lomé	- Créer une zone tampon d'au moins 500 mètres entre le navire de dragage et le reste du plan d'eau de l'océan ; - Baliser les alentours de la zone tampon de filets ou cordes munis de ballons de balises de couleur rouge et blanche pour les signalisations diurnes ; - Renforcer les signalisations diurnes par des Balises Lumineuse Flottante ou des Lumières de signalisation à LED pour flotteurs ou filets de pêche pour les signalisations nocturnes. - Eclairer convenablement le navire de l'intérieur comme de l'extérieur	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'une zone tampon balisée - Distance de la zone tampon - Type de balises - Nombre de balises lumineuses flottante - Etat d'éclairage du navire	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie - Transport des roches sur le littoral - Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) - Entreposage de roches - Construction des épis - Rechargement de plage	Risques psychosociaux	- Elaborer un plan de gestion des travailleurs - Elaborer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs - Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux entreprises - Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux travailleurs	Avant les travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'un plan de gestion des travailleurs - Existence d'un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs - Existence de notes de bonne conduite signées - Nombre de travailleurs ayant signé les notes de bonne conduite - Nombre de plaintes reçues et traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Notes de bonne conduite signées - Entretien avec les travailleurs - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans le marché des entreprises
		Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles	- Réaliser par l'intermédiaire d'une entité qualifiée (ONG, structure spécialisé) des campagnes de sensibilisation aux risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA - Faire des sensibilisations de masse des ouvriers et de la population des communes et localités concernées par le sous-projet sur les IST- VIH/SIDA - Distribuer des préservatifs lors des sensibilisations de masse - Distribuer systématiquement des préservatifs aux travailleurs des entreprises des travaux - Suivre les risques de contamination par les IST- VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des travailleurs des entreprises des travaux ainsi que de la population - Former dans les communes et localités situées concernées par le sous-projet des pairs éducateurs volontaires en matière d'IST-VIH/SIDA pour la sensibilisation de porte à porte - Faire un reporting trimestriel des activités de sensibilisation menées	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Entité de réalisation des campagnes de sensibilisation - Nombre de réunion de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Nombre de préservatifs distribués - Nombre de tests de dépistages effectués - Nombre de cas de séropositivité déclarés - Nombre de personnes déclarées positives référées - Nombre de pairs éducateurs formés - Nombre de rapports d'activités	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	25 000 000

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	- Dragage du sable marin - Rechargement de plage	Risque d'atteinte aux patrimoines culturels et archéologiques au moment des excavations	- Arrêter les travaux dans la zone concernée - Aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler ; - S'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges ; - Aviser l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques : les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable ait donné l'autorisation de les poursuivre	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Arrêt effectif des travaux - Maître d'œuvre avisé - Existence d'un périmètre de protection matérialisé - Organisme national responsable avisé	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux
		Risque de conflits avec les pêcheurs liés à la perturbation des activités de pêche	- Créer une zone tampon d'au moins 500 mètres entre le navire de dragage et le reste du plan d'eau de l'océan ; - Créer une zone tampon d'au moins 50 mètres entre la conduite de refoulement du sable marin vers la plage et le reste du plan d'eau de l'océan - Baliser les alentours des zones tampons de filets ou cordes munis de ballons de balises de couleur rouge et blanche pour les signalisations diurnes ; - Renforcer les signalisations diurnes par des Balises Lumineuse Flottante ou des Lumières de signalisation à LED pour flotteurs ou filets de pêche pour les signalisations nocturnes.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'une zone tampon balisée - Distance de la zone tampon - Type de balises - Nombre de balises lumineuses flottante	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux
		Risque d'attaques	- Informer au démarrage des travaux les forces de défense et de sécurité de la présence de l'entreprise et du navire dans les eaux territoriales - S'échapper dans le sens inverse de celui de l'arrivée de l'attaque avec les hors-bords de l'entreprise, - Dans l'hypothèse où cela est impossible, se cacher dans un endroit du navire difficilement accessible au assaillants. - Prévenir son supérieur hiérarchique si ce dernier ne se trouve pas sur le navire - Alerter enfin les forces de défense et de sécurité, une fois hors de portée ou protégé.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Note d'information - Moyens d'échappement - Lieu de cachette - Moyens et moment de prévention du supérieur - Moyens et moment de prévention des forces de défense et de sécurité	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages	Risque de pollution et de contamination des eaux marines par les déchets liquides dangereux des bases-vie au moment des travaux d'entretien des épis et rechargement de plage	- Ne pas mettre en contact les hydrocarbures et des huiles usagées avec les eaux - Effectuer l'entretien des véhicules et engins à la base-vie sur des plateformes bétonnées ou étanches - Drainer le ruissellement des plateformes bétonnées vers un bassin de décantation où le pH est tamponné - Recueillir les huiles usagées de la base-vie dans des bacs et des fûts - Stocker dans des conditions permettant la contention de toute fuite ou décharge accidentelle l'ensemble des produits chimiques qui seront entreposés et manipulés par l'entreprise - Installer un site temporaire dédié à cet effet, suivant des standards de bonne pratique reconnus internationalement : dalle béton étanche entourée d'un muret permettant en cas d'accident la rétention de la pollution. Le volume de rétention doit être équivalent à 110% de celui du réservoir installé sur le site - Dimensionner le site de façon à accepter aussi le stockage temporaire des huiles et autres liquides usagés issus de l'entretien des engins, - Evacuer les eaux pluviales des base-vie à travers un déshuileur avant rejet dans une fosse étanche conçue à cet effet ; - Lister, localiser et caractériser le débit, la qualité attendue, la fréquence de rejet de toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel - Transférer pour traitement par les services compétents agréés, les déchets liquides dangereux ; - Mettre à la disposition des travailleurs sur les chantiers des toilettes préfabriquées.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité des eaux - Absence de traces d'hydrocarbure - Lieu d'entretien des engins - Existence d'une plateforme bétonnée - Existence d'un bassin de décantation - Nombre de fûts de récupération - Quantité d'huiles usagées récupérées et traitées - Existence d'un site temporaire de stockage - Dimensionnement du site - Existence d'un déshuileur et d'une fosse étanche fonctionnelle - Existence de données sur les paramètres des effluents - Quantité de déchets liquides dangereux collectés et traités - Lieux de traitement - Nombre de sanitaires	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Contrat avec un service compétent - Visite de site - PV de Visite de site	PM

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages	Risque de braconnage des espèces aquatiques menacées	- Renforcer les mesures de surveillance des espèces aquatiques menacées comme les tortues marines - Impliquer la communauté des pêcheurs dans la surveillance des espèces - Sensibiliser les communautés côtières sur la conservation de la biodiversité et surtout des espèces menacées concernées - Sensibiliser tous les usagers des sites d'entretien des épis sur la protection des tortues marines - Saisir le plus rapidement la Direction des Ressources Forestières en cas de découverte des œufs de tortue sur la plage ; - Fermer temporairement la zone concernée de la plage - Procéder au déplacement des œufs à un autre endroit si le nid se situe sur un site de construction d'un épi ; - Ne pas abattre et/ou capturer une tortue marine au moment des travaux	Au moment de l'entretien	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Dispositifs de renforcement des mesures - Nombre de pêcheurs impliqués - Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de saisine de la DRF - Fermeture de la zone - Nombre d'œufs déplacés - Nombre d'infractions constatées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM
		Risque de conflits fonciers sur les terres récupérées après rechargement	- Déclarer les terres récupérées après rechargement des casiers entre les épis d'utilité publique ; - Entamer la procédure de la reconstitution du domaine public maritime ; - Sensibiliser les populations locales sur le bien-fondé de cette procédure - Echanger avec les populations sur les types d'aménagement à entreprendre sur les terres récupérées.	Après les travaux de rechargement	MERF	ANGE	- Existence d'une déclaration d'utilité publique - Entame de la procédure - Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de séances d'échange	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Présence des travailleurs de l'entreprise des travaux dans la zone du sous-projet	- Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle	- Sensibiliser la main d'œuvre étrangère sur les us et coutumes de localités de la zone du sous-projet - Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les risques de changement de comportement avec les externalités négatives liés à l'appât de gains faciles - Faire signer aux travailleurs un code de bonne conduite - Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières.	Au moment de l'entretien	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Nombre de séances de sensibilisation - Outils de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Nombre de travailleurs ayant signé le code - Nombre de plaintes traitées - Nombre de travailleurs sanctionnés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien
		Risque de violences basées sur le genre, de harcèlements sexuels, d'exploitation et d'abus sexuels	- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux - Sensibiliser la main d'œuvre étrangère les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS - Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS et à porter plainte en cas d'observation de ces faits sociaux préjudiciables à l'endroit des femmes - Sanctionner les travailleurs déviants qui commettent de tels forfaits sur le chantier	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de travailleurs ayant signé le code - Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de cas de violence envers les femmes - Nombre de personnes sanctionnées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - PV de sensibilisation - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages	- Risque d'accident de trajet	- Mettre en place et à la disposition des travailleurs un véhicule devant assurer la navette et le transport des travailleurs d'un point de regroupement vers les chantiers - Sensibiliser les travailleurs sur les accidents de trajet - Insister sur la vigilance des travailleurs au moment de la sortie des chantiers et sur leur trajet allant de la maison aux chantiers et vis-versa - Ne pas faire des détours en quittant la maison pour les chantiers ou en rentrant à la maison en fin de la journée de travail - Avertir son supérieur hiérarchique lorsqu'on doit faire des détours involontaires.	Au moment de l'entretien	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Existence d'un véhicule de navette - Nombre de séances de sensibilisation - Pourcentage de travailleurs sensibilisés - Nombre d'accidents de trajet enregistrés - Nombre de détours effectués par rapport au nombre de détours signalés - Nombre d'accidents de trajet enregistrés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien
		Risque de noyade	- Sensibiliser les travailleurs des entreprises des travaux au risque encouru dans le travail à proximité de la mer - Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers - Baliser les zones de travail proche de l'eau - Doter les travailleurs travaillant en mer ou proche de la mer de gilets de sauvetage - Disposer sur les sites des bouées de sauvetage en mer à utiliser au besoin.	Au moment des travaux	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Panneaux d'interdiction de l'usage de l'alcool et autres stupéfiants - Nombre de zones balisées - Nombre de gilets de sauvetage distribués - Nombre de personnes portant les gilets - Nombre de bouées de sauvetage	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages	- Risques d'accidents du travail	- Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers - Déclarer les travailleurs à la CNSS pour les risques d'accident du travail - Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne - Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) - Sensibiliser régulièrement les travailleurs au respect et à l'application des règles d'hygiène et de sécurité au travail - Doter les employés d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés - Exiger et veiller au port effectif des équipements de protection - Entretenir correctement les équipements de protection individuelle, - Remplacer fréquemment les EPI endommagés ou usés - Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises - Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins - Former le personnel aux gestes de premier secours - Signer un contrat de surveillance médicale et de soins des travailleurs avec les hôpitaux de la zone du sous-projet	Au moment de l'entretien	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Existence d'une police d'assurance - Existence d'un comité sécurité et santé - Fréquence des réunions de sécurité - Fréquence et nombre de réunion de sensibilisation - Pourcentage de travailleurs sensibilisés - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Nombre de zones signalées - Type et nombre de panneaux et de balises - Fréquence et nombre de personnes formées - Existence d'un service de soins - Nombre de personnes formées aux gestes de premier secours - Existence de contrat de surveillance médicale	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages	Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier	- Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé et sur les bonnes pratiques et attitudes à adopter sur le chantier - Doter les ouvriers d'EPI adapté aux différents postes tels que les gants, les cache-nez, les bottes, les casques et autres matériels de protection et veiller à leur port effectif - Former le personnel aux gestes de premiers secours - Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers - Veiller au respect des consignes de sécurité et d'hygiène mises en place sur les chantiers - Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne - Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins - Faire des visites médicales d'embauche au moment du recrutement des employés - Déclarer les employés à la CNSS - Contracter avec un médecin de travail pour le suivi médical des employés - Disposer des toilettes préfabriquées sur les sites - Approvisionner les ouvriers en eau potable sur le site	Au moment des travaux	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Panneaux d'interdiction de l'usage de l'alcool et autres stupéfiants - Fréquence des réunions de sécurité et d'hygiène - Existence d'un comité sécurité et santé - Existence d'un service de soins et de secours fonctionnel - Nombre de personnes ayant fait une visite médicale - Nombre de personnes déclarées à la CNSS - Nombre de toilettes sur les sites - Volume d'eau potable sur les sites - Fréquence des visites médicales	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages	Risque d'accidents de circulation	- Contracter une police d'assurance pour le chantier et couvrant les travailleurs - Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire sur le chantier - Renforcer la sécurité au niveau des carrefours par la présence de porte-drapeau afin de réguler la circulation sur les voies entre la RN2 et les sites de construction des ouvrages de protection côtière - Sensibiliser les conducteurs de véhicules et les populations riveraines à la prévention routière - Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers - S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier - Insister sur la vigilance des conducteurs d'engins et de camions - Former les conducteurs d'engins et de camions aux gestes de premiers secours	Au moment des travaux	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Contrat de police d'assurance - Nombre et types de panneaux - Pourcentage de conducteurs sensibilisés - Existence de balises - Niveau de vitesse en traversée d'agglomération - Etat de fonctionnement du système de freinage des véhicules et engins - Nombre d'accident - Nombre d conducteurs formés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase d'exploitation	- Entretien des ouvrages	Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	- Respecter les normes limites d'émission de particule et de gaz - Arroser périodiquement les voies d'accès aux chantiers traversant les localités riveraines - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état moins polluants et moins bruyants - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.	Au moment de l'entretien	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Fréquence des séances d'arrosage - Niveau de poussière et de particules - Période de travaux poussiéreux - Etat des moteurs des véhicules en arrêt de travail - Qualité des moteurs - Valeurs des vibrations - Nombre de plaintes traitées	- Rapport d'activités de l'entreprise concessionnaire - Rapport d'audit - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien
		Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles	- Réaliser par l'intermédiaire d'une entité qualifiée (ONG, structure spécialisé) des campagnes de sensibilisation aux risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA - Faire des sensibilisations de masse des ouvriers et de la population des communes et localités concernées par le sous-projet sur les IST- VIH/SIDA	Au moment de l'entretien	MERF/Entreprise des travaux d'entretien	ANGE	- Entité de réalisation des campagnes de sensibilisation - Nombre de réunion de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées	- Rapport d'activités de l'entreprise concessionnaire - Rapport d'audit - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux d'entretien
		Risques psychosociaux	- Elaborer un plan de gestion des travailleurs - Elaborer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs - Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux entreprises - Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux travailleurs	Avant les travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'un plan de gestion des travailleurs - Existence d'un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs - Existence de notes de bonne conduite signées - Nombre de travailleurs ayant signé les notes de bonne conduite - Nombre de plaintes reçues et traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Notes de bonne conduite signées - Entretien avec les travailleurs - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans le marché des entreprises

Phases du sous-projet	Activités	Risque	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Fin de sous-projet	Réalisation d'un nouveau sous-projet de protection côtière	Risque sur le milieu biophysique et le milieu humain de la zone du sous-projet	- Faire une EIES assortie d'un PGR pour l'obtention d'un certificat de conformité environnementale	Avant le démarrage du nouveau sous-projet	Promoteur	ANGE	- Présence du rapport d'EIES - Présence du certificat de conformité environnementale	Arrêté ministériel délivrant le certificat de conformité environnementale	PM

Tableau 80: Récapitulatif du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) des travaux de comblement des bras lagunaires

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement de la base-vie	- Disparition de la végétation terrestre et aquatique	- Procéder au reboisement compensatoire de 5 000 cocotiers sur 10 ha au niveau des bras lagunaires comblés Sous-traiter le reboisement à une structure spécialisée (ONG de préférence) - Faire le reboisement en collaboration avec la DRF	A la fin des travaux de comblement	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Lieux du reboisement compensatoire - Superficie reboisée - Nombre de plants mis en terre et entretenus - Structure de réalisation du reboisement - PV des services techniques ayant accompagné les reboisements	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	20 000 000
		- Altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Entretenir les véhicules et engins de chantier - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Etat des moteurs des véhicules - Etat des engins et camions	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase préparatoire	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Aménagement des bases-vie	- Perturbation des lieux d'aisances de la population au niveau du deuxième bras lagunaire à Aného dans l'assainissement global des bras lagunaires	- Intégrer la construction d'une latrine publique pour les habitants des quartiers longeant le deuxième bras lagunaire dans l'assainissement global des bras lagunaires	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	Existence d'une latrine publique construction	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - PV de sensibilisation - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	9 000 000
		- Perturbation de la circulation et de la mobilité des populations	- Informer la population riveraine de l'imminence des travaux - Sensibiliser la population sur les gênes auxquelles elle sera confrontée au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) - Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière - Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers ; - Finir les travaux dans les délais.	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séances d'information - Pourcentage de personnes informées - Fréquence des séances d'information - Nombre de panneaux de signalisation - Délais des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	500 000
		- Nuisance sonore	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Limiter la vitesse des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier - Ne pas klaxonner intempestivement - Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants - Entretenir les véhicules et engins	Au moment de la préparation des sites	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de l'ambiance sonore - Nombre de panneaux de limitation de vitesse - Niveau d klaxon - Heures de réalisation des travaux - Etat des engins et des camions	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Vignette de visite technique - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	- Prélèvement du sable marin au fond de l'océan	Perturbation de la topographie du fond marin	- Privilégier l'extraction par aspiration en marche qui a un impact moins prononcé mais plus étendu, - Utiliser la méthode de dragage par aspiration en marche, dans les règles de l'art	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Type d'extraction du sable marin - Méthode d'extraction du sable marin	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
	Comblement des bras lagunaires	Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides banals non dangereux	**<u>Recyclage et réutilisation</u>** - Evaluer les procédés de production de déchets et identifier les matières potentiellement recyclables - Identifier et recycler les produits pouvant être réintroduits dans les activités du chantier - Etablir des objectifs de recyclage et de suivi officiel.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Résultats de l'évaluation des procédés - Existence d'objectifs - Tri des déchets solides non dangereux et des déchets solides dangereux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
			<u>Entreposage et élimination</u> - Disposer de poubelles de récupération quotidienne des déchets solides dans les bases-vie et sur les sites de construction des épis - Sensibiliser les travailleurs sur les chantiers à l'utilisation des poubelles - Envoyer les déchets collectés vers les décharges autorisée	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de poubelles disposées et effectivement utilisées - Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Lieu de dépotage des déchets	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	500 000

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase de construction	- Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site - Comblement des bras lagunaires	Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides dangereux	- Installer au niveau des bases-vie, un site dédié au stockage temporaire des déchets solides dangereux et les mettre à l'abri de la pluie et des ruissellements - Stocker les déchets dangereux dans des conteneurs. - Sensibiliser régulièrement les ouvriers à la gestion des déchets et aux aspects généraux d'hygiène et de propreté du chantier. - Evacuer les déchets solides dangereux vers des services compétents agréés pour un traitement approprié	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Présence d'un site de stockage - Nombre de conteneurs fonctionnels - Nombre séance de sensibilisation - Nombre d'ouvriers sensibilisés - Quantité de déchets dangereux évacués	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - PV de sensibilisation - Contrat de services compétents agréés - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	2 500 000
		Augmentation de l'altération de la qualité de l'air par l'émission de gaz et d'odeur	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Entretenir les véhicules et engins de chantier - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner le moteur des engins ou véhicules en temps d'arrêt de travail - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins émetteurs de gaz. - Procéder régulièrement à leur entretien - Contrôler régulièrement la qualité des moteurs des engins en ce qui concerne l'émission des gaz - Interdire le brûlage des déchets sur le chantier - Installer les toilettes sur les chantiers et veiller à leur utilisation	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Niveau de gaz et de fumée - Etat des moteurs des véhicules en arrêt de travail - Qualité des moteurs - Fréquence du contrôle et de l'entretien des moteurs - Quantité de déchets brûlés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase de construction	- Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site - Comblement des bras lagunaires	Augmentation du niveau de bruit dans le milieu ambiant	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Réglementer la circulation des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier - Ne pas klaxonner intempestivement - Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation - Utiliser des engins et camions neufs ou en bon état et moins bruyants - Entretenir les véhicules et engins - Contrôler le niveau de bruit de la machinerie lourde - Eviter les travaux de nuits.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur du niveau de bruit - Nombre de panneaux de limitation réglementation - Niveau d klaxon - Heures de réalisation des travaux - Etat des engins et des camions	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
	- Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires	Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin	- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage, - Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Méthode d'excavation - Fréquence des inspections et de la surveillance	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût
Phase de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires	Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable marin pour le comblement des bras lagunaires	- Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage, - Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu. - Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores comme les sonars avant le démarrage des travaux d'excavation - Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Méthode d'excavation - Fréquence des inspections et de la surveillance - Méthode d'éloignement des poissons utilisée - Existence d'un système d'alerte - Existence d'un système de monitoring	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation des sites de pontes des tortues marine à la phase préparatoire
		Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces aquatiques de grande taille comme les baleines et les dauphins	- Etudier le couloir de migration des baleines entre les mois de juillet et novembre chaque année dans les eaux du Togo afin d'éviter les collusions avec la DAM - Choisir la méthode d'excavation et de dragage par Drague Aspiratrice en Marche (DAM) pour réduire au minimum la mise en suspension des sédiments ainsi que la destruction de l'habitat benthique, accroître la précision de l'opération et maintenir la densité des déblais de dragage, - Inspecter et surveiller les activités de dragage pour évaluer l'efficacité des stratégies de prévention des effets négatifs et les réajuster, s'il y a lieu. - Utiliser des mesures d'éloignement des poissons et autres espèces aquatiques comme les avertisseurs sonores comme les sonars avant le démarrage des travaux d'excavation - Mettre en place un système d'alerte en cas de découverte de tortue marines - Mettre en place un système de monitoring afin d'assurer la surveillance de la biodiversité marine de la zone	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'une étude - Type de méthode et de dragage - Fréquence de l'inspection et de la surveillance - Nombre de réajustements réalisés - Existence de mesures d'éloignement - Existence d'un système d'alerte - Nombre de grands mammifères récupérés	- Rapport d'étude - Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation des sites de pontes des tortues marine à la phase préparatoire

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phase de construction	Comblement des bras lagunaires	Perturbation de l'écoulement des eaux pluviales de la RN2 entre le carrefour Ecobank et le cimetière au niveau du comblement du premier bras lagunaire	Déplacer le déversoir des eaux pluviales de la RN2 vers l'océan par le prolongement des buses sur environ 200 mètres	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Linéaire de prolongement de l'exutoire - Lieu du déversoir	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	25 000 000
		Suppression des activités de pêche au niveau du comblement des bras lagunaires d'Aného	- Informer les acteurs économiques et les populations de l'imminence des travaux4 - Sensibiliser les acteurs économiques sur les gênes auxquelles ils seront confrontés au moment des travaux à travers des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) - Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) du comblement des bras lagunaires - Respecter la périodicité et le planning des travaux - Assister financièrement au besoin, les pêcheurs pour la perte - Finir les travaux dans les délais	Avant les travaux	WACA/COMEX	ANGE	- Nombre de personnes informées et sensibilisées - Niveau de mise en œuvre du PAR - Existence de balises ou de bornes de délimitation - Nombre de personnes assistées -Nombre de plaintes enregistrées et traitées - Planning et délais des travaux respectés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet PV d'information et de sensibilisation PV de l'assistance - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures de l'assistance des personnes affectées pour perte de revenu dans le PAR du comblement des bras lagunaires
		Perte d'un élément éducatif important de géomorphologie du littoral	- Prendre des vues de la flèche et les agrandir - Conserver les images au département de géographie de l'Université de Lomé (UL)	Avant les travaux	WACA/UL	ANGE	- Nombre de vues prises - Lieu de conservation	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM

Phases du	Activités	Impacts	Mesures d'atténuation et / ou	Période de	Responsable	Responsable	Indicateurs	Moyens de	Coût

sous-projet		négatifs	de compensation	mise en œuvre	de mise en œuvre	de contrôle et de suivi	de suivi	vérification	(F CFA)
Phase de construction	- Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site - Comblement des bras lagunaires	Perturbation des activités économiques	- Mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) - Délimiter et matérialiser exactement les sites des travaux - Respecter la périodicité et le planning des travaux - Assister financièrement au besoin, les pêcheurs et les maraîchers pour la perte de revenu qu'ils devront subir au moment des travaux - Finir les travaux dans les délais	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Niveau de mise en œuvre du PAR - Existence de balises ou de bornes de délimitation - Nombre de personnes assistées -Nombre de plaintes enregistrés et traités - Planning et délais des travaux respectés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet PV d'information et de sensibilisation PV de l'assistance - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures de l'assistance des personnes affectées pour perte de revenu dans le PAR
		Nuisances sonores pour les travailleurs de l'entreprise de travaux	- Respecter les normes en matière d'émission sonore - Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI), notamment les bouches-oreilles, les casques anti-bruit - Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état et moins bruyants - Ne pas klaxonner de façon intempestive - N'exposer aucun employé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB pendant une période de plus de 8 heures par jour sans porter d'EPI appropriés - Procéder à des bilans de santé auditifs des travailleurs exposés régulièrement au bruit - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur du niveau de bruit - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Etat des engins et des camions - Niveau de klaxonnement - Nombre de travailleurs exposés - Fréquence de bilan de santé - Heures de réalisation des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site - Carnet de santé des travailleurs	Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet

Phases du sous-projet	Activités	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation et / ou de compensation	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)

Phase de construction	- Mouvements des véhicules (camions, engins, etc.) sur le site - Comblement des bras lagunaires	Nuisances sonores au niveau de la population	- Eviter autant que possible la circulation des véhicules et des engins près des habitations de la population - Réglementer la circulation et les vitesses des véhicules et des engins - Utiliser des véhicules et engins neufs ou en bon état et moins bruyants - Ne pas klaxonner de façon intempestive en traversée d'agglomération - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation.	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Distance de circulation des engins et véhicules - Nombre de panneaux de réglementation - Etat des engins et des camions - Niveau de klaxonnement - Heures de réalisation des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
		Nuisance respiratoire et olfactives au niveau des travailleurs de l'entreprise des travaux	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Doter les travailleurs de l'entreprise des travaux d'équipements de protection individuelle (EPI) (masques contre la poussière et les gaz) - Veiller au port effectif des EPI par les travailleurs - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Type et nombre d'EPI distribués - Nombre d'ouvriers portant effectivement les EPI - Heures de réalisation des travaux	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les coûts des mesures contre les risques d'accidents du travail du personnel intervenant sur le sous-projet
		Nuisance respiratoire au niveau de la population	- Respecter les normes en matière de qualité de l'air - Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures sur le chantier	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Nombre et type de panneaux de réglementation	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les prestations de l'entreprise des travaux
Phase d'exploitation	Aucun impact négatif n'a été identifié sur le milieu biophysique et humain à la phase d'exploitation des comblements des bras lagunaires								

Tableau 81: Récapitulatif du Plan de Gestion des Risques (PGR) des travaux de comblement des bras lagunaires

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires - Comblement des bras lagunaires	- Risque d'altération de la qualité des eaux marines par les déchets liquides dangereux au niveau des zones d'excavation et de prélèvement de sable pour le comblement des bras lagunaires	- Veiller au respecter des normes internationales de qualité pour le rejet des eaux de cale dans le milieu marin par la drague en activité ou en rade - Surveiller la gestion des déchets liquide de la drague en activité ou en rade - Déterminer la capacité de collecte des déchets contenant des hydrocarbures sur la base des dispositions pertinentes de la Convention MARPOL - Collecter les déchets contenant des hydrocarbures et les eaux usées par des barges, des véhicules ou des systèmes centraux de collecte et de stockage. - Ne pas mélanger dans le système de collecte des substances incompatibles. - Définir en fonction des caractéristiques des effluents d'eaux usées les méthodes de traitement - Transférer les eaux usées contenant des produits chimiques toxiques provenant du nettoyage des citernes de stockage de la drague par des services spécialisés	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité des eaux de cale de la drague - Méthode de gestion des déchets liquides de la drague - Fréquence de la surveillance - Capacité de collecte des déchets de la drague - Méthode de collecte des déchets - Méthode de traitement des déchets - Quantité de déchets liquides dangereux collectés et traités - Lieux de traitement	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Afflux des populations riveraines et d'ailleurs pour l'embauche sur le chantier - Afflux et installation temporaires des travailleurs dans les localités conservant le sous-projet	Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle	- Sensibiliser la main d'œuvre locale et étrangère sur les us et coutumes des localités de la zone du sous-projet - Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les risques de changement de comportement avec les externalités négatives liés à l'appât de gains faciles - Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux de construction des épis et de rechargement de plage - Sanctionner les travailleurs qui enfreignent aux règles coutumières	Au démarrage des travaux et au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séances de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de plaintes traitées - Nombre de travailleurs ayant signé le code de bonne conduite - Nombre de travailleurs sanctionnés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - PV de sensibilisation - Observation visuelle - Entretiens - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans mesures contre le risque de contamination et de propagation des IST et VIH/SIDA
		Risque de violences basées sur le genre, de harcèlements sexuels, d'exploitation et d'abus sexuels	- Faire signer un Code de bonne conduite aux entreprises des travaux et aux travailleurs sur le chantier sur les comportements à adopter au moment des travaux - Sensibiliser la main d'œuvre étrangère les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS - Sensibiliser les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS et à porter plainte en cas d'observation de ces faits sociaux préjudiciables à l'endroit des femmes Sanctionner les travailleurs déviants qui commettent de tels forfaits sur le chantier	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de travailleurs ayant signé le code - Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de cas de violence envers les femmes - Nombre de personnes sanctionnées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - PV de sensibilisation - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans mesures contre le risque de contamination et de propagation des IST et VIH/SIDA

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Installation du chantier - Amené des engins de chantier - Préparation des sites - Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires - Comblement des bras lagunaires	Risque de consommation des stupéfiants et des spiritueux	- Sensibiliser les travailleurs sur les méfaits sanitaires et sociaux, ainsi que les risques encourus au moment des travaux, de la consommation des stupéfiants et des spiritueux d'une façon générale et en particulier sur le chantier des travaux - Mettre en place sur le chantier, des panneaux d'interdiction de la consommation des stupéfiants et des spiritueux sur le chantier - Sanctionner tout contrevenant à cette disposition	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Nombre de panneaux d'interdisant l'usage de stupéfiants et de spiritueux - Nombre de cas constatés - Nombre de travailleurs sanctionnés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux
		Risque de conflits fonciers entre l'entreprise des travaux et les propriétaires terriens lié à l'occupation non autorisée de terrain pour l'installation de la base-vie	- Utiliser une partie des sites de dépôt de roche pour l'installation des bases-vie - Négocier au besoin avec les propriétaires de terrain pour la mise à disposition des sites d'installation de bases-vie - Payer à qui de droit toute redevance, loyer ou autre paiement ou dédommagement, s'il y a lieu, avant l'occupation des lieux -- Recevoir toutes autorisations nécessaires (Communes, populations) pour l'occupation provisoire et la modification des sites	Avant le démarrage des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Lieu d'installation des bases-vie - Nombre de sites négociés et payés - Nombre d'autorisations reçues - Nombre de plaintes traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - PV de négociation - Document d'autorisation - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux
		Risque d'accident de trajet	- Mettre en place et à la disposition des travailleurs des véhicules devant assurer la navette et le transport des travailleurs d'un point de regroupement vers les chantiers - Sensibiliser les travailleurs sur les accidents de trajet - Insister sur la vigilance des travailleurs au moment de la sortie des chantiers et sur leur trajet allant de la maison aux chantiers et vis-versa - Ne pas faire des détours en quittant la maison pour les chantiers ou en rentrant à la maison en fin de la journée de travail - Avertir son supérieur hiérarchique lorsqu'on doit faire des détours involontaires	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'un véhicule de navette - Nombre de séances de sensibilisation - Pourcentage de travailleurs sensibilisés - Nombre d'accidents de trajet enregistrés - Nombre de détours effectués par rapport au nombre de détours signalés - Nombre d'accidents de trajet enregistrés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	500 000 pour le fonctionnement des véhicules de la navette

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires - Comblement des bras lagunaires	- Risques d'accidents du travail sur les chantiers	- Contracter une police assurance tout risque, couvrant les travailleurs sur les chantiers Déclarer les travailleurs à la CNSS pour les risques d'accident du travail - Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail - Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) - Sensibiliser régulièrement les travailleurs au respect et à l'application des règles d'hygiène et de sécurité au travail - Doter les employés d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés - Exiger et veiller au port effectif des équipements de protection - Entretenir correctement les équipements de protection individuelle, - Remplacer fréquemment les EPI endommagés ou usés - Faire des réunions hebdomadaires sur la sécurité du chantier (Quart de sécurité) - Former périodiquement le personnel au bon emploi des équipements de protection individuelle - S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier - Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins - Former le personnel aux gestes de premier secours - Mettre en place une ambulance pour le transfert des accidents graves vers l'hôpital le plus proche - Signer un contrat de surveillance médicale et de soins des travailleurs avec les hôpitaux de la zone du sous-projet - Signaler les zones de danger par des panneaux et des balises	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'une police d'assurance - Existence d'un comité sécurité-santé fonctionnel - Fréquence des réunions de sécurité - Fréquence et nombre de réunion de sensibilisation - Pourcentage de travailleurs sensibilisés - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Fréquence et nombre de personnes formées - Niveau de fonctionnement du système de freinage - Existence d'avertisseurs de recul audibles - Existence d'un service de soins - Nombre de personnes formées aux gestes de premier secours - Existence d'une ambulance - Existence de contrat de surveillance médicale - Nombre de zones signalées - Type et nombre de panneaux et de balises	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	1 500 000

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires - Comblement des bras lagunaires	Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier	- Sensibiliser les travailleurs sur l'hygiène et la santé et sur les bonnes pratiques et attitudes à adopter sur le chantier - Doter les ouvriers d'EPI adapté aux différents postes tels que les gants, les cache-nez, les bottes, les casques et autres matériels de protection et veiller à leur port effectif - Former le personnel aux gestes de premiers secours - Interdire l'usage de l'alcool et des stupéfiants sur les chantiers - Veiller au respect des consignes de sécurité et d'hygiène mises en place sur les chantiers - Mettre en place un « Comité » sécurité et santé au travail au sein du personnel sur les chantiers qui veillera au respect des dispositions en interne - Mettre en place un service de soins et de secours équipé avec du personnel formé sur le site pour les premiers soins - Déclarer les employés à la CNSS - Contracter avec un médecin de travail pour le suivi médical des employés - Disposer des toilettes préfabriquées sur les sites - Approvisionner les ouvriers en eau potable sur le site	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de travailleurs sensibilisés - Nombre et type d'EPI distribués - Pourcentage de travailleurs portant les EPI - Panneaux d'interdiction de l'usage de l'alcool et autres stupéfiants - Fréquence des réunions de sécurité et d'hygiène - Existence d'une cellule de santé et sécurité - Existence d'un service de soins et de secours fonctionnel - Nombre de personnes déclarées à la CNSS - Nombre de toilettes sur les sites - Volume d'eau potable sur les sites - Fréquence des visites médicales	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre le risque d'accident de travail et coûts des mesures contre le risque de propagation et de contamination par les IST-VIH/SIDA

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires - Comblement des bras lagunaires	Risque d'accidents de circulation	- Contracter une police d'assurance pour le chantier et couvrant les travailleurs - Elaborer un plan particulier de circulation et de transport des matériaux - Mettre en place des panneaux de signalisation temporaire sur le chantier - Renforcer la sécurité des voies empruntées par les véhicules et engins des entreprises des travaux - Sensibiliser les conducteurs de véhicules et les populations riveraines à la prévention routière - Réglementer la circulation (limitation de vitesse) dans les traversées d'agglomération et de quartiers - S'assurer quotidiennement du bon état de fonctionnement du système de freinage et du système d'avertisseur sonore de marche arrière des véhicules et engins de chantier - Former les conducteurs d'engins et de camions aux gestes de premiers secours	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Contrat de police d'assurance - Nombre et types de panneaux - Pourcentage de conducteurs sensibilisés - Existence de balises - Niveau de vitesse en traversée d'agglomération - Etat de fonctionnement du système de freinage des véhicules et engins - Nombre d'accident - Nombre d conducteurs formés	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation de la circulation

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires - Comblement des bras lagunaires	Risque d'atteinte à la santé, à la qualité de vie et au bien-être des populations	- Respecter les normes limites d'émission de particule et de gaz ; - Arroser périodiquement les voies d'accès aux chantiers entre la RN 2 et la côte, - Réglementer la circulation et les vitesses des camions et voitures en traversée d'agglomération côtière ; - Utiliser des engins et véhicules neufs ou en bon état moins polluants et moins bruyants ; - Interdire aux conducteurs de véhicules et d'engins de chantier de laisser tourner inutilement les moteurs ; - Réaliser les travaux au cours des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation. - Respecter la norme DIN 4150-2 et la norme NF ISO 8569 relatives aux vibrations	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Valeur de la qualité de l'air - Fréquence des séances d'arrosage - Niveau de poussière et de particules - Qualité des moteurs - Etat des moteurs des véhicules en arrêt de travail - Valeurs des vibrations - Nombre de plaintes traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Voir coûts des mesures contre la perturbation de la circulation
		Risque d'accidents entre le navire de dragage de sable marins et les navires marchands en accostage au port autonome de Lomé	- Créer une zone tampon d'au moins 500 mètres entre le navire de dragage et le reste du plan d'eau de l'océan ; - Baliser les alentours de la zone tampon de filets ou cordes munis de ballons de balises de couleur rouge et blanche pour les signalisations diurnes ; - Renforcer les signalisations diurnes par des Balises Lumineuse Flottante ou des Lumières de signalisation à LED pour flotteurs ou filets de pêche pour les signalisations nocturnes. - Eclairer convenablement le navire de l'intérieur comme de l'extérieur	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'une zone tampon balisée - Distance de la zone tampon - Type de balises - Nombre de balises lumineuses flottante - Etat d'éclairage du navire	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans les activités de l'entreprise des travaux

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
Phases préparatoire et de construction	- Excavation et prélèvement du sable marin au fond de l'océan pour le comblement des bras lagunaires - Comblement des bras lagunaires	Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles	- Réaliser par l'intermédiaire d'une entité qualifiée (ONG, structure spécialisé) des campagnes de sensibilisation aux risques de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA - Faire des sensibilisations de masse des ouvriers et de la population des communes et localités concernées par le sous-projet sur les IST- VIH/SIDA - Distribuer des préservatifs lors des sensibilisations de masse - Distribuer systématiquement des préservatifs aux travailleurs des entreprises des travaux - Suivre les risques de contamination par les IST- VIH/SIDA à travers des dépistages volontaires des travailleurs des entreprises des travaux ainsi que de la population - Former dans les communes et localités situées concernées par le sous-projet des pairs éducateurs volontaires en matière d'IST-VIH/SIDA pour la sensibilisation de porte à porte - Faire un reporting trimestriel des activités de sensibilisation menées	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Entité de réalisation des campagnes de sensibilisation - Nombre de réunion de sensibilisation - Pourcentage de personnes sensibilisées - Nombre de préservatifs distribués - Nombre de tests de dépistages effectués - Nombre de cas de séropositivité déclarés - Nombre de personnes déclarées positives référées - Nombre de pairs éducateurs formés - Nombre de rapports d'activités	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	5 000 000
		Risques psychosociaux	- Elaborer un plan de gestion des travailleurs - Elaborer et mettre en œuvre un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs - Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux entreprises - Elaborer et faire signer une note de bonne conduite aux travailleurs	Avant les travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'un plan de gestion des travailleurs - Existence d'un mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs - Existence de notes de bonne conduite signées - Nombre de travailleurs ayant signé les notes de bonne conduite - Nombre de plaintes reçues et traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental du sous-projet - Notes de bonne conduite signées - Entretien avec les travailleurs - Visite de site - PV de Visite de site	Inclus dans le marché des entreprises
Phase d'exploitation	- Comblement des bras lagunaires	Risque de conflits fonciers sur les terres	- Planter des cocotiers sur les espaces des bras lagunaires comblés	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Nombre de cocotiers plantés et entretenus	- Rapport de surveillance et de suivi	Voir coûts du reboisement compensatoire

Phases du sous-projet	Activités	Risques	Mesures préventives	Période de mise en œuvre	Responsable de mise en œuvre	Responsable de contrôle et de suivi	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coût (F CFA)
		récupérées après rechargement	- Déclarer les terres récupérées après rechargement des casiers entre les épis d'utilité publique ; - Entamer la procédure de la reconstitution du domaine public maritime ; - Sensibiliser les populations locales sur le bien-fondé de cette procédure - Echanger avec les populations sur les types d'aménagement à entreprendre sur les terres récupérées.	Après le comblement des bras lagunaires	MERF		- Existence d'une déclaration d'utilité publique - Entame de la procédure - Nombre de séance de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées - Nombre de séances d'échange	environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM
		Risque d'inondation des infrastructures hôtelières et touristiques au niveau du premier bras lagunaire	- Protéger les infrastructures par un enrochement au moment des travaux de comblement des bras lagunaires ;	Au moment des travaux	WACA/Entreprise des travaux	ANGE	- Existence d'une protection des infrastructures - Nombre de plaintes reçues et traitées	- Rapport de surveillance et de suivi environnemental des travaux d'entretien - Observation visuelle - Photos de chantier - Visite de site - PV de Visite de site	PM
			- Curer périodiquement la passe de l'embouchure d'Aného et en tout état de cause avant la période d'arrivée des eaux du mono dans l'océan	Au moment de l'entretien	MERF	ANGE	- Fréquence des curages - Période de curage - Nombre de curage		PM

8.5. Identification des impacts cumulatifs

Dans la zone du sous-projet, les projets avec lesquels le sous-projet actuel aura des impacts cumulatifs sont : les travaux du curage mécanique du chenal Gbaga et la restauration des écosystèmes associés, le projet de protection du segment de côte transfrontalier entre Agbodrafo au Togo et Grand-Popo au Bénin et le projet de protection du segment Katanga/Gbétsogbé-Gbodjomé sur financement de la Banque Islamique de Développement (BID)

Le développement de plusieurs activités desdits projets entraînera un cumul d'impacts environnementaux et sociaux. L'objectif de l'évaluation des impacts cumulatifs est de pouvoir cibler les impacts associés à la multiplication des actions afin de pouvoir planifier de manière adéquate le développement en tenant compte des préoccupations environnementales, sociales et économiques. La présentation des impacts provenant de différentes sources permet d'anticiper les enjeux prioritaires dans les cas où plusieurs actions sont développées simultanément.

8.6.1. Actions sources d'impacts cumulatifs

Les principales sources d'impacts cumulatifs déterminées à partir des impacts environnementaux sont les actions ci-après :

- **Pour le sous-projet de protection côtière sur le segment de côte transfrontalier Agbodrafo au Togo et Grand-Popo au Bénin**

- Installations de chantier
- Aménagement des zones de stockage et pistes provisoires d'accès
- Aménagement des voies de circulation des camions et engins de chantier
- Transports et acheminements des enrochements constitutifs des ouvrages depuis les carrières jusqu'aux sites de dépôts des roches
- Réhabilitation des ouvrages existants
- Construction des épis et de brise-lames
- Prélèvement de sable marin
- Rechargement des plages par apports extérieurs
- Restauration du site

- **Pour le sous-projet de protection côtière sur le segment de côte Gbodjomé-Agbodrafo et Goumoukopé**

- Installations de chantier
- Aménagement des zones de stockage et pistes provisoires d'accès
- Aménagement des voies de circulation des camions et engins de chantier
- Transports et acheminements des enrochements constitutifs des ouvrages depuis les carrières jusqu'aux sites de dépôts des roches
- Construction des épis et de brise-lames
- Prélèvement de sable marin
- Rechargement des plages par apports extérieurs
- Restauration du site

➢ **Pour le sous-projet actuel avec lequel les travaux du curage mécanique du chenal Gbaga et la restauration des écosystèmes associés**

- Mobilisation et amené des engins et des camions de chantier
- Installation des cabines de chantier et aménagement de la base-vie
- Préparation des zones d'entreposage du matériel
- Aménagement des voies d'accès aux sites de dépôts de plantes aquatiques et de sédiments
- Faucardage des plantes aquatiques
- Transport des plantes aquatiques faucardées vers les sites de dépôt
- Enlèvement ponctuel des sédiments du chenal à l'aide des différents équipements
- Transport et dépôt des sédiments curés
- Transformation des plantes faucardées par compostage
- Restauration des écosystèmes associés par plantation de mangroves le long du chenal
- Restauration du site et repli de chantier

➢ **Pour le projet de protection côtière sur le segment Katanga/Gbétsogbé-Gbodjomé**

- Installations de chantier et aménagement de la base-vie
- Aménagement des zones de stockage de roches et pistes provisoires d'accès
- Aménagement des voies de circulation des camions et engins de chantier
- Transports et acheminements des enrochements constitutifs des ouvrages depuis les carrières jusqu'aux sites de dépôts des roches
- Construction des brise-lames détachés, des brèches à crête et des revêtements
- Restauration du site et repli de chantier

8.6.2. Impacts cumulatifs négatifs sur le milieu physique

➢ *Air*

Les émissions combinées provenant de l'ensemble des actions projetés peuvent entraîner le dépassement des limites ou objectifs nationaux. En termes de lutte contre les changements climatiques, cela peut amener des obligations futures en termes de GES.

➢ *Sol*

L'utilisation du sol par certaines actions notamment le stockage de roches pour le projet de protection du segment de côte transfrontalier entre Agbodrafo au Togo et Grand-Popo au Bénin, le projet de protection côtière du segment Gbétsogbé-Gbodjomé et Gbodjomé-Agbodrafo ainsi que le stockage de sédiments curés du chenal, peut affecter les capacités de production et les moyens de subsistance au niveau local.

Les diverses actions qui produisent des déchets liquides et solides sur les sols et la dégradation de la structure des sols peuvent amplifier l'altération de la qualité des sols.

➢ *Eau :*

Les effets conjugués de l'ensemble des actions des trois projets peuvent être importants en termes de risques de pollution des eaux superficielles et des nappes phréatiques. En effet, l'altération de la qualité de l'eau par divers projets qui produisent des rejets liquides risquent également d'amplifier les problèmes de disponibilité d'eau en qualité et en quantité.

8.6.3. Impacts cumulatifs négatifs sur le milieu biologique

Au niveau des aspects biologiques, les impacts identifiés sont la perte d'espèces végétales et animales aquatiques et la perturbation du milieu biologique qui résulteront principalement de la fragmentation d'habitats liés au développement de certaines actions des quatre projets, notamment le faucardage et le curage du chenal au niveau du projet du curage mécanique du chenal Gbaga et la restauration des écosystèmes associés et le prélèvement du sable marin en haute mer et le rechargement de la côte entre les casiers d'épis pour le projet de protection côtière sur le segment Gbodjomé-Agbodrafo et Goumoukomé et la construction de brise-lames détachés, de brèches à crête sur le projet de protection côtière du segment Gbétsogbé-Gbodjomé.

Les pertes combinées d'espèces fauniques et floristiques peuvent être significatives au niveau de la zone du littoral et de forte importance pour les espèces en danger ou menacées.

8.6.4. Impacts cumulatifs négatifs sur le milieu humain

- **Pertes de biens dans l'emprise des projets**

Les effets conjugués de l'ensemble des actions des projets au niveau de la zone du littoral, peuvent avoir des impacts importants sur plusieurs communautés en termes de perte de biens dans l'emprise des quatre projets

- **Accentuation de l'Immigration et externalités négatives**

En termes d'immigration des personnes en quête d'emploi qui pourront se concentrer dans la zone du littoral provoquant des externalités négatives comme la dépravation des mœurs et des déviance sexuelles avec leur corollaire de maladie sexuellement transmissible, les violences basées sur le genre, (VBG), les harcèlements sexuels (HS) et Exploitation et abus sexuel (EAS).

- **Augmentation des risques d'accidents de circulation et du travail**

L'utilisation conjuguée des engins et camions sur les sites des différents projets ainsi que la présence des travailleurs sur les chantiers cumulera les risques d'accident de circulation et d'accident du travail.

8.6.5. Impacts cumulatifs positifs

Il est clair que la mise en œuvre de l'ensemble des actions des deux projets aura des impacts cumulatifs importants sur l'amélioration des conditions de vie et de la santé humaine. Du point de vue socioéconomique, la mise en œuvre des différentes actions retenues aura notamment des impacts positifs en termes de création d'emplois, de diversification et d'accroissement des sources de revenu, d'accroissement de la productivité, d'implication des femmes, des jeunes et autres couches vulnérables dans l'activité économique et d'une façon globale de développement de la zone du littoral.

Le tableau 82 présente l'aperçu et l'analyse des impacts cumulatifs dans la zone du projet et les mesures d'atténuation

Tableau 82: Récapitulatif des impacts cumulatifs et les mesures d'atténuation

Composantes affectées	Paramètres d'analyse	Sources d'impact	Impacts cumulatifs	Mesures d'atténuation
Air	CO_2, Sox, NOx, autres émissions atmosphériques	- Utilisation des camions et engins de chantiers	Les émissions combinées provenant de l'ensemble des travaux projetés entraînant la dégradation de la qualité de l'air peuvent excéder la zone d'influence directe des projets et entraîner le dépassement des limites ou objectifs nationaux.	- Etablir la situation de référence de la qualité de l'air - Mettre en place d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air
Sols	Etat des sols	- Nettoyage des sites - Installations de chantier - Aménagement des zones de stockage et pistes provisoires d'accès - Préparation des zones d'entreposage du matériel - Aménagement des voies d'accès aux sites de dépôts de plantes aquatiques et de sédiments - Fonctionnement des bases-vie	Les diverses actions qui produisent des déchets liquides et solides sur les sols et la dégradation de la structure des sols peuvent amplifier l'altération de la qualité des sols. Cela pourrait affecter les capacités de production et les moyens de subsistance au niveau local.	- Installer au niveau des bases-vie, un site dédié au stockage temporaire des déchets solides dangereux et les mettre à l'abri de la pluie et des ruissellements - Stocker les déchets dangereux dans des conteneurs étiquetés - Faire éliminer les déchets solides dangereux par une structure agréée au Togo et hors du Togo - Stocker les hydrocarbures et les huiles usagées à une distance réglementairement éloignée du chenal et de l'Océan Atlantique - Effectuer l'entretien des véhicules et engins à la base-vie sur des plateformes bétonnées et étanches dotées de déshuileurs - Disposer des poubelles de récupération quotidienne des déchets solides - S'abonner aux structures de pré collecte pour l'enlèvement des déchets
Eau	Etat des eaux	- Réhabilitation des ouvrages existants - Construction des épis - Construction des brise-lames détachés - Prélèvement de sable marin - Rechargement des plages par apports extérieurs - Curage par enlèvement ponctuel des sédiments du chenal à l'aide des différents équipements	Les effets conjugués de l'ensemble des actions des deux projets peuvent être importants en termes de risques de pollution des eaux superficielles et des nappes phréatiques. En effet, l'altération de la qualité de l'eau par divers projets qui produisent des rejets liquides risquent également d'amplifier les problèmes de disponibilité d'eau en qualité et en quantité.	
Flore et faune	Espèces végétales et aquatiques	- Nettoyage des sites - Installations de chantier - Aménagement des zones de stockage et pistes provisoires d'accès - Préparation des zones d'entreposage du matériel - Aménagement des voies d'accès aux sites de dépôts de plantes aquatiques et de sédiments - Fonctionnement des bases-vie	Perte d'espèces végétales et animales aquatiques et la perturbation du milieu biologique. Les pertes combinées d'espèces fauniques et floristiques peuvent être significatives au niveau de la zone du littoral et de forte importance pour les espèces en danger ou menacées.	- Restreindre les activités de nettoyage des sites de stockage au strict minimum nécessaire pour les travaux - Mettre en place un protocole de suivi des tortues marines et des mammifères marins dans les périmètres immédiats des sites - Mettre à contribution les organisations de la société civil intervenant dans le secteur de l'environnement pour la protection des zones de reproduction de la faune aquatique au niveau du chenal Gbaga et au niveau des eaux marines - Procéder à un reboisement compensatoire
Hygiène, Santé, Sécurité des travailleurs	Transmission de maladies	- Présence de travailleurs sur les différents sites du projet - Rapports sexuels non protégés	Les effets conjugués de l'ensemble des installations/activités de tous les projets et la présence de travailleurs sur les sites ainsi que la main-d'œuvre en	- Sensibiliser les travailleurs et la population riveraines aux risques de contamination et de propagation des IST et le VIH-SIDA - Distribuer des préservatifs aux travailleurs sur les chantiers - Faire périodiquement des dépistages volontaires de VIH/SIDA au

Composantes affectées	Paramètres d'analyse	Sources d'impact	Impacts cumulatifs	Mesures d'atténuation
			quête de travail peuvent augmenter le risque de contamination aux maladies sexuellement transmissible comme les IST-VIH/SIDA la zone du projet	profit des travailleurs sur les chantiers
	Violences Basées sur le Genre / Harcèlement Sexuel / Exploitation et Abus Sexuels,	- Présence de travailleurs sur les différents sites du projet	Les effets conjugués de l'ensemble des installations/activités de tous les projets et la présence de travailleurs sur les sites ainsi que la main-d'œuvre en quête de travail peuvent augmenter le risque de Violences Basées sur le Genre/Harcèlement Sexuel/Exploitation et Abus Sexuels,	- Sensibiliser travailleurs et les populations sur les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS) - Sensibiliser les travailleurs sur les us et coutumes de localités de la zone du projet ainsi que les populations locales surtout les femmes et les jeunes filles sur les risques de changement de comportement avec les externalités négatives liés à l'appât de gains faciles - Faire signer un Code de bonne conduite aux travailleurs
	Sécurité et santé au moment des travaux	- Nettoyage des sites - Installations de chantier - Aménagement des zones de stockage de sédiments au niveau du chenal Gbaga et au niveau de la protection côtière ainsi que les pistes provisoires d'accès et de circulation des engins - Préparation des zones d'entreposage du matériel - Aménagement des voies d'accès aux sites de dépôts de plantes aquatiques et de sédiments au niveau du chenal Gbaga - Réhabilitation des ouvrages existants au niveau de la protection côtière - Construction des épis au niveau de la protection côtière - Prélèvement de sable marin au niveau de la protection côtière - Rechargement des plages par apports extérieurs au niveau de la protection côtière - Curage par enlèvement ponctuel des sédiments du chenal à l'aide des différents équipements au niveau du chenal Gbaga - Fonctionnement des bases-vie	L'utilisation conjuguée des engins et camions sur les sites des différents projets ainsi que la présence des travailleurs sur les chantiers cumulera les risques d'accident de circulation et d'accident du travail.	- Déclarer les travailleurs à la CNSS ; - Mettre en place une « Comité » d'hygiène-santé-sécurité au travail sur les chantiers - Identifier et fournir des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés aux différents postes - Exiger et veiller au port effectif des équipements de protection - Sensibiliser régulièrement les travailleurs au respect et à l'application des règles d'hygiène et de sécurité au travail - Faire des réunions hebdomadaires de sensibilisation des travailleurs sur le respect des règles d'hygiène et de sécurité au travail (Quart d'heure de sécurité- (pre-start meeting)
Populations riveraines	Sécurité des personnes sur les routes utilisées pour les travaux	- Amené des engins et camions sur les chantiers - Aménagement des zones de stockage de roches et transports et acheminements des enrochements constitutifs des	L'utilisation conjuguée et la circulation combinée des camions sur les voies d'accès aux différents sites des projets et en traversée d'agglomération, ainsi que la présence des populations	- Mettre en place sur le chantier des panneaux de signalisation temporaire de sécurité routière - Baliser les limites des aires de travail dangereuses avec des équipements appropriés (banderoles fluorescentes, balises de type K5a, K5c etc.)

Composantes affectées	Paramètres d'analyse	Sources d'impact	Impacts cumulatifs	Mesures d'atténuation
		ouvrages depuis les carrières jusqu'à la côte - Transport des plantes aquatiques faucardées vers les sites de dépôt au niveau du chenal Gbaga - Transport et dépôt des sédiments curé au niveau du chenal Gbaga	riveraines cumuleront les risques d'accident de circulation et de perturbation de la mobilité des personnes	- Réglementer la circulation des véhicules en traversée de quartiers et d'agglomération et sur le chantier - Réaliser les travaux à des heures d'activités régulières autorisées par la réglementation - Sensibiliser les conducteurs de camions de transport de matériaux à la sécurité routière et à la vigilance sur la route

CHAPITRE 9 : PROGRAMME DE SURVEILLANCE, DE SUIVI ET DE CONTROLE

9.1. Principes généraux

L'Etude d'Impact Environnemental et Social a permis de décrire un certain nombre d'impacts et de risques sur des composantes et phénomènes environnementaux et a proposé des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de prévention des risques. Pour cette raison, il s'avère nécessaire d'élaborer un programme de surveillance, de suivi environnemental et de contrôle de la mise en œuvre des différentes mesures sur l'ensemble des différentes phases du sous-projet.

9.1.1. Surveillance environnementale

La surveillance environnementale est la vérification systématique et continue sur le terrain de la mise en œuvre des obligations contractuelles environnementales du promoteur du sous-projet et de l'entreprise des travaux. Elle est à la fois interne et externe.

La surveillance interne est du ressort de l'entreprise des travaux recrutée par le Promoteur pour la réalisation de son sous-projet et a pour but de s'assurer à travers un environnementaliste ou un responsable HSE, de la mise en œuvre des spécifications environnementales et sociales, d'hygiène, santé et sécurité et du PGES-C sur le chantier.

La surveillance externe est réalisée par un consultant (soit la mission de contrôle et de surveillance technique qui devra avoir en son sein un environnementaliste, soit un cabinet d'évaluation et de surveillance environnementales) recruté par le promoteur pour assurer le respect de la mise en œuvre des mesures environnementales prévues dans le PGES de l'EIES et du cahier de charges contenu dans les spécifications environnementales et sociales, d'hygiène, santé et sécurité du marché de l'entreprise des travaux et détecter les non-conformités de mise en œuvre des mesures environnementales.

9.1.2. Suivi environnemental et contrôle

Le suivi environnemental permet de vérifier non seulement la mise en œuvre du PGES mais aussi l'évolution des paramètres environnementaux lors de la réalisation d'un sous-projet et lors de son exploitation. Il est à la fois interne et externe.

Le suivi interne est une prérogative du gestionnaire du sous-projet ou le promoteur qui devra s'assurer que l'entreprise des travaux recrutée pour la réalisation du sous-projet respect les engagements environnementaux de son marché. Le promoteur par l'intermédiaire de sa cellule environnementale assure le suivi interne de la mise en œuvre des mesures environnementales tout le long de toutes les phases du sous-projet.

Le suivi et le contrôle externe relève de l'Administration environnementale représentée par l'Agence Nationale de Gestion de l'Environnement (ANGE). L'ANGE assure donc le suivi externe du respect de la réglementation, notamment l'arrêté délivrant le certificat de conformité environnementale.

Le suivi et le contrôle environnemental permettra de vérifier, sur le terrain, la régularité de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation prévues par l'EIES.

En outre, le suivi concernera l'analyse de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieu naturel et humain) affectés par ce sous-projet d'exploitation.

9.2. Modalité et fréquence

9.2.1. Surveillance environnementale

La surveillance est systématique et continue sur le terrain de la phase préparatoire jusqu'à la fin de la phase de construction. Il est réalisé par un cabinet d'études environnementales recruté par le promoteur en qualité de consultant ou un environnementaliste au sein de la mission de contrôle recruté pas le promoteur pour la surveillance et le contrôle technique des travaux. Le promoteur par l'intermédiaire du consultant devra présenter tous les mois, aux phases préparatoires et de construction, un rapport sur la gestion environnementale du sous-projet, notamment la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et le Plan de Gestion des Risques.

Ce rapport de gestion environnementale devra comporter les éléments suivants :

- Les activités sources d'impacts prévues dans le PGES et PGR ;
- Les activités menées au cours du mois ;
- Les impacts et risques identifiés dans le PGES ;
- Les impacts et risques observés au cours du mois ;
- La mise en œuvre des mesures environnementales et sécuritaires prévues dans le PGES ;
- Les décalages entre les activités prévues dans le PGES et ceux réellement exécutés au cours du mois ;
- Les décalages entre les impacts prévus dans le PGES et ceux réellement observés au cours du mois ;
- Les non-conformités dans la mise en œuvre du PGES au cours du mois ;
- Les accidents et incidents observés au moment des travaux au cours du mois ;
- Les recommandations pour une bonne mise en œuvre des mesures environnementales.

9.2.2. Suivi et contrôle de la mise en œuvre des mesures préconisées

Le suivi environnemental se fera sur une base régulière mais non obligatoirement systématique durant toutes les phases du sous-projet (de la phase préparatoire à la phase de fin de sous-projet en passant par les phases de construction et d'exploitation) et consistera à :

- Vérifier la mise en œuvre des mesures environnementales tant au point de vue qualitatif que quantitatif ;
- Relever les incidents et leur régularisation ;
- Evaluer l'adéquation des moyens mis en œuvre en relation avec la problématique des impacts et des risques environnementaux et sociaux identifiés ;
- S'assurer que le PGES, le PGR et éventuellement le PAR sont respectés.

En outre, le suivi concernera l'analyse de l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieu naturel et humain) affectés par ce sous-projet d'exploitation. Il s'agira essentiellement de :

- L'évolution des phénomènes de destruction et d'érosion des sols ;
- L'évolution de la reconstitution de la couverture végétale et la reconstitution des espaces déboisés ;
- L'évolution des carrières ;
- L'évolution de la biodiversité aquatique ;
- L'évolution des maladies ou autres affections liées au bruit, des maladies sexuellement transmissibles, etc.

Le promoteur devra communiquer à l'ANGE, le programme définitif de la surveillance et du suivi environnemental avant le démarrage des différentes activités du sous-projet. Un rapport de surveillance et de suivi sera envoyé à l'ANGE, durant les différentes phases du sous-projet.

L'ANGE assure le suivi et le contrôle de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale et du respect du cahier de charge contenu dans l'arrêté ministériel délivrant le certificat de conformité environnementale. Elle veille à ce que le promoteur respecte les engagements pris dans le PGES et propose des sanctions à l'encontre de ce dernier en cas de manquement à ses engagements et obligations.

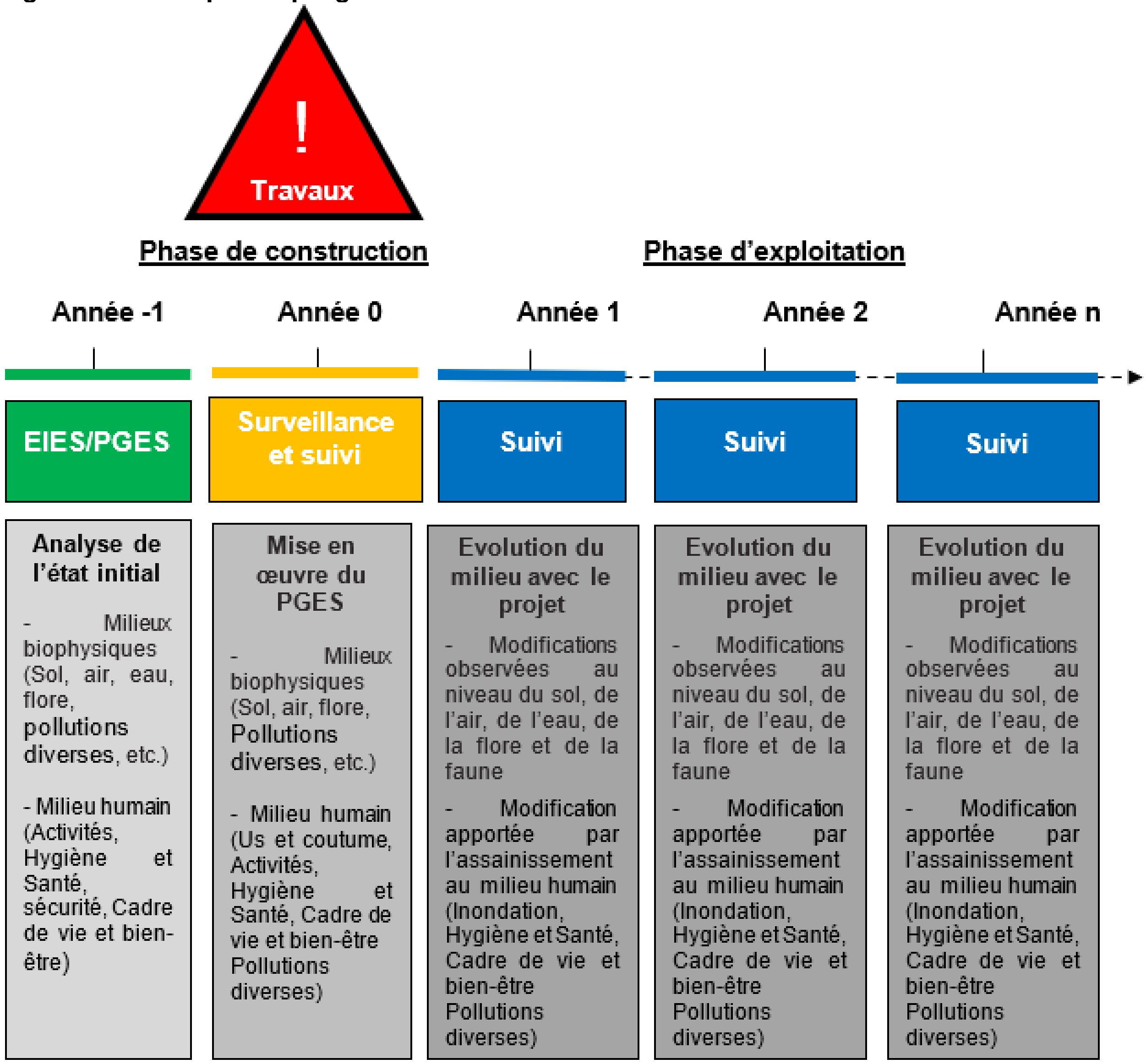
Suite aux rapports mensuels de surveillance et de suivi environnemental des travaux présentés par le Promoteur sur la gestion environnementale du sous-projet, une commission de suivi et contrôle devra être mise en place par l'ANGE afin de procéder à la vérification sur le terrain. Toutefois, des visites inopinées des chantiers pourront également être entreprises par l'ANGE. En cas d'apparition d'un problème environnemental grave imprévu, une visite extraordinaire sur les chantiers s'avérerait indispensable.

Conformément à l'article 55 du Décret N° 2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social « Une convention de suivi de PGES devra être signée entre le promoteur et l'ANGE ».

9.3. Eléments objets de surveillance, de suivi et de contrôle

La surveillance et le suivi de la mise en œuvre du PGES devront répondre au principe de proportionnalité. Aussi, leur contenu dépendra-t-il des enjeux environnementaux et sociaux propres aux sites et devra-t-il inclure l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'EIES (Figure 71).

Figure 71: Exemple de programme de surveillance et de suivi environnemental



Le tableau 83 présente les éléments qui devront faire l'objet de surveillance et de suivi ainsi qu'un canevas de mise en œuvre du plan de suivi environnemental et le tableau 84 les paramètres à observer et/ou à mesurer au cours des activités de surveillance et de suivi environnemental.

La surveillance, le suivi et le contrôle devront inclure l'effectivité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale et les mesures préventives du Plan de Gestion des Risques.

Tableau 83 : Canevas du programme de surveillance, de suivi et de contrôle environnemental

Eléments objets de surveillance et de suivi	Tâche de la surveillance et du suivi	Structures			
		Surveillance environnementale (Phases préparatoire et de construction)		Suivi environnemental (Phases préparatoire, de construction, d'exploitation) et de fin de sous-projet	
		Interne	Externe	Interne	Externe
Eaux	- Surveillance et suivi de la quantité des eaux marines - Surveillance et suivi des activités d'utilisation des ressources en eaux	Entreprises des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance des travaux	WACA	ANGE
Sols	- Surveillance et suivi de la dégradation et de l'érosion des sols - Surveillance et suivi des pollutions et contaminations diverses des sols - Surveillance et suivi des activités d'exploitation des carrières d'exploitation de roches massives - Surveillance et suivi des activités de réhabilitation et de fermeture des carrières selon les règles de l'art	Entreprises des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance des travaux	WACA	ANGE
Ecosystème / Flore / Faune / Biodiversité	- Surveillance et suivi de la perturbation de la faune marine - Surveillance et suivi de la dégradation de la végétation terrestre au niveau des zones de stockage des roches et des sites de construction des épis - Surveillance et suivi du reboisement compensatoire - Surveillance et suivi de la dégradation de la végétation aquatique marine - Surveillance et suivi de la situation des tortues marines - Surveillance, suivi et évaluation de la dégradation ou de la modification de l'écosystème et de la biodiversité végétale et animale aquatique au niveau des zones de prélèvement de sable marin pour le rechargement des casiers des épis	Entreprises des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance des travaux	WACA	ANGE

Eléments objets de surveillance et de suivi	Tâche de la surveillance et du suivi	Structures			
		Surveillance environnementale (Phases préparatoire et de construction)		Suivi environnemental (Phases préparatoire, de construction, d'exploitation) et de fin de sous-projet	
		Interne	Externe	Interne	Externe
Pollution diverse et Nuisances	- Surveillance et suivi de la gestion des déchets solides et liquides (y compris les déchets dangereux) des chantiers et des bases-vie des entreprises - Surveillance et suivi des lieux de rejets des eaux résiduaires ou autres effluents des chantiers - Surveillance et suivi des seuils d'émission de bruits - Surveillance et suivi du niveau d'émission des fumées, gaz et poussières	Entreprises des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance des travaux	WACA	ANGE
Travailleurs sur les chantiers et Populations (Hygiène et Santé)	- Surveillance et suivi du respect des mesures d'hygiène sur les chantiers - Surveillance et suivi du niveau de sensibilisation des travailleurs et de la population au risque de contamination et de propagation des IST-VIH/SIDA - Suivi de l'efficacité et de l'efficience des mesures de sensibilisation aux risques des IST-VIH/SIDA - Surveillance et suivi des questions de violences basées sur le genre (VBG) / Harcèlements sexuels (HS) / Exploitation et abus sexuels (EAS)	Entreprises des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance des travaux	WACA	ANGE
Populations (Création d'emploi/Activités génératrices de revenu)	- Surveillance et suivi du recrutement et de l'emploi de la main-d'œuvre locale - Surveillance et suivi de l'utilisation des matériaux locaux - Surveillance et suivi des activités génératrices de revenu liées à la présence du sous-projet dans la zone	Entreprises des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance des travaux	WACA	ANGE

Eléments objets de surveillance et de suivi	Tâche de la surveillance et du suivi	Structures			
		Surveillance environnementale (Phases préparatoire et de construction)		Suivi environnemental (Phases préparatoire, de construction, d'exploitation) et de fin de sous-projet	
		Interne	Externe	Interne	Externe
Populations (Sécurité)	- Surveillance et suivi de l'existence des signalisations appropriées et aux bons endroits - Surveillance et suivi de la conformité des véhicules de transport avec les réglementations en vigueur - Surveillance et suivi du respect de la législation du travail (fourniture et port d'équipements de protection individuelle adaptés pour le personnel des chantiers, heures de travail, police d'assurance, centre de soins fonctionnel, etc. - Surveillance et suivi de l'existence des consignes de sécurité en cas d'accidents - Surveillance et suivi du niveau de sensibilisation du personnel de l'entreprise et des populations locales sur la sécurité	Entreprises des travaux	Bureau de contrôle et de surveillance des travaux	WACA	ANGE
Paysage : Intégration du sous-projet dans son environnement	- Appréciation sur les prévisions : les prévisions étaient-elles bien faites ? Le sous-projet ressemble-t-il à ce qui était annoncé dans les études techniques et dans l'étude d'impact environnemental et social ? - Appréciation sur la réelle évolution du site : Est-ce que les prescriptions environnementales ont été suivies d'effets ? Ont-elles atteint leur objectif ? - Appréciation sur les autres évolutions. Quelles évolutions non prévues sont survenues ? - Appréciation sur l'appropriation du sous-projet par les populations. Il peut être utile de : • Réaliser une enquête après la construction des ouvrages de protection côtière et leur mise en fonction, pour connaître les appréciations de la population riveraine dans l'acceptation des contraintes d'utilisation des ouvrages et des risques encourus ainsi que la reprise et évolution des activités économiques dans la zone, etc.), • Identifier aussi les détournements de fonction ou les évolutions des pratiques dans la zone du sous-projet (Exploitation de sable marin, exploitation de graviers marin, Reprise et évolution des activités économiques dans la zone, etc, chasse des espèces protégées	-	-	WACA	ANGE

Tableau 84 : Paramètres à observer et/ou à mesurer

Impacts	Paramètres à observer ou à mesurer	Lieu de l'observation ou du mesurage	Méthodes et équipements nécessaires	Fréquence de l'observation ou du mesurage	Objectifs de l'observation ou du mesurage
Perte de la végétation **Perturbation et perte de la faune**	- Superficie nettoyée par rapport à la superficie nécessaire au niveau des carrières d'exploitation de roches massives et les zones de dépôt de roches - Etat de la végétation terrestreSituation des tortues marines et autres espèces animales aquatiques en protégées	- Zone de stockage de roches - Site de construction des épis - Zone de circulation et de manœuvre des engins et camion - Zone de prélèvement du sable marin - Zone de remblayage de plage - Végétation et habitations environnantes	- Observation visuelle - Mesures in situ - Appareil photographique - Interviews	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes - Suivi et contrôle une fois tous les trois mois au moment des travaux et une fois tous les six mois et sur plaintes à la phase d'exploitation	- S'assurer que l'entreprise ne nettoie le site plus que nécessaire - S'assurer de la remise en état des sites de dépôt de roches et des pistes de circulation des engins et camions - Evaluer l'évolution de la situation des tortues marines et d'autres espèces aquatiques
Pollution l'air, nuisances respiratoires et olfactives	- Qualité de l'air : - Niveau de poussière - Niveau de fumée - Particules en suspension, MP10, MP2,5 - Composés Organiques volatils (COV) - Odeurs et nuisance olfactive	- Voies d'accès aux zones de stockage de roches - Zone de stockage de roches - Site de construction des épis - Zone de circulation et de manœuvre des engins et camionLocalités concernées par le sous-projet	- Observation visuelle et sensorielle - Mesures in situ - Appareil photographique - Interviews	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes - Suivi et contrôle une fois tous les trois mois au moment des travaux et une fois tous les six mois et sur plaintes à la phase d'exploitation	- S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs standards en Santé Sécurité Environnement - S'assurer du respect des normes en matière de qualité de l'air
Pollution l'eau	- Qualité des eaux - Matières en suspension, - Hydrocarbures, huiles et graisses, - Métaux lourds, - pH, - Conductivité de l'eau, - Demande chimique en Oxygène - Demande Biochimique en Oxygène, - Coliforme total, - Azote total - Phosphore Total - Déversement de déchets solides et liquide dangereux en mer	- Points échantillonnés dans les eaux marines au moment des travaux au niveau des musoirs des épis - Points échantillonnés dans les eaux marines au moment des travaux dans la zone de prélèvement du sable marin	- Observation visuelle - Mesure in situ - Prélèvement d'échantillon et analyse au laboratoire (appareils de laboratoire) - Appareil photographique - Interviews	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes - Suivi et contrôle une fois tous les trois mois au moment des travaux et une fois tous les six mois et sur plaintes à la phase d'exploitation	- Vérifier la qualité des eaux rejetées dans la nature - S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs standards en Santé Sécurité Environnement (Directives et normes OMS) - S'assurer du respect des normes de qualité des eaux superficielles

Impacts	Paramètres à observer ou à mesurer	Lieu de l'observation ou du mesurage	Méthodes et équipements nécessaires	Fréquence de l'observation ou du mesurage	Objectifs de l'observation ou du mesurage
Pollution du sol	- Qualité du sol - Quantité de déchets solides non dangereux - Quantité de déchets solides dangereux - Quantité de déchets liquides dangereux - Etc.	- Zones de stockage des matériaux - Zones de lavage des engins et véhicules de chantier, - Installations de maintenance des engins et véhicules de chantier, - Bases-vie de l'entreprise des travaux	- Observation visuelle - Mesure in situ - Prélèvement d'échantillon et analyse au laboratoire (appareils de laboratoire) - Appareil photographique - Interviews	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes - Suivi et contrôle une fois tous les trois mois au moment des travaux et une fois tous les six mois et sur plaintes à la phase d'exploitation	- Vérifier la qualité des eaux rejetées dans la nature - S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs standards en Santé Sécurité Environnement - S'assurer du respect des normes en matière de qualité des sols
Nuisances sonores	- Valeur et niveau de bruit - Durée et heures des travaux - Temps d'exposition des travailleurs des entreprises aux nuisances sonores	- Zones de stockage des matériaux - Installations de maintenance des engins et véhicules de chantier, - Bases-vie de l'entreprise des travaux - Agglomérations traversées par les camions et engins de l'entreprise des travaux	- Observation directe - Mesurage par sonomètre - Interviews	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes	- Vérifier les nuisances liées aux bruits et à vibrations causées par les travaux de construction - S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs standards en Santé Sécurité Environnement - S'assurer du respect des normes en matière de bruit et de nuisance sonore
Sécurité	- Port d'Equipements de protection individuelle (EPI), - Organisation du trafic - Disposition des panneaux de signalisation temporaire de circulation et de sécurité - Dispositifs sanitaires sur les chantiers - Sensibilisation aux risques d'accident du travail, de trajet et de circulation - Comportement de la population par rapport à la sécurité	- Voies d'accès aux zones de stockage de roches - Zone de stockage de roches - Site de construction des épis - Zone de circulation et de manœuvre des engins et camion - Bases-vie de l'entreprise des travaux - Agglomérations traversées par les camions et engins de l'entreprise des travaux	- Observation directe - Appareil photographique - Interviews et sensibilisation	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes	- S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs standards en Santé Sécurité Environnement - S'assurer de l'effectivité de la sensibilisation - Evaluer le niveau de la concorde sociale entre la population et les travaux

Impacts	Paramètres à observer ou à mesurer	Lieu de l'observation ou du mesurage	Méthodes et équipements nécessaires	Fréquence de l'observation ou du mesurage	Objectifs de l'observation ou du mesurage
Hygiène et santé	- Hygiène dans la base-vie de l'entreprise des travaux - Dispositifs sanitaires sur les chantiers - Approvisionnement en eau potable du chantier - Sensibilisation à la l'hygiène et à la santé au travail - Sensibilisations aux risques des IST- VIH/SIDA	- Zone de stockage de roches - Site de construction des épis - Zone de circulation et de manœuvre des engins et camion - Bases-vie de l'entreprise des travaux -	- Observation directe - Appareil photographique - Interviews - Dépistage au VIH/SIDA	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes	- S'assurer du respect de la réglementation et des valeurs standards en Santé Sécurité Environnement - S'assurer de l'effectivité des sensibilisations
Genre	- Sensibilisation de la main d'œuvre sur les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS - Sensibilisation des populations locales surtout les femmes et les jeunes filles les violences basées sur le genre (VBG), les harcèlements sexuels (HS), les exploitation et abus sexuels (EAS et à porter plainte en cas d'observation de ces faits sociaux préjudiciables à l'endroit des femmes - Sanctions infligées aux travailleurs déviants qui commettent de tels forfaits sur le chantier	- Zone de stockage de roches - Site de construction des épis - Zone de circulation et de manœuvre des engins et camion - Bases-vie de l'entreprise des travaux	- Observation directe - Appareil photographique - Interviews - Plaintes enregistrées - Témoignages	- Surveillance quotidienne au cours des travaux et sur plaintes	- S'assurer du respect des questions de violence basée sur le genre sur le chantier - S'assurer de l'effectivité des sensibilisations

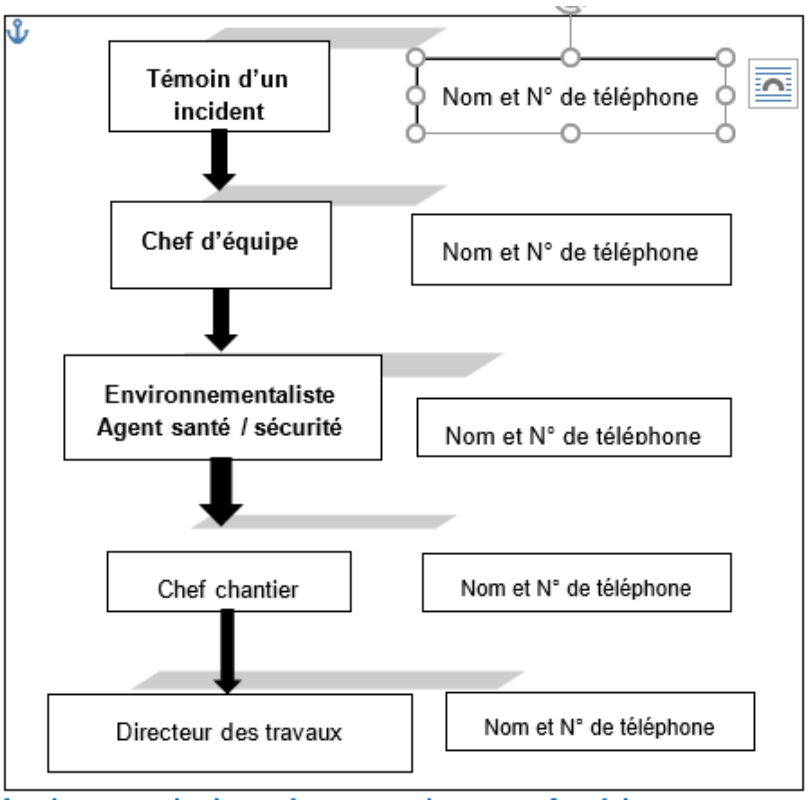
9.4. Plan de réponse et de communication en cas de non-conformités environnementales

Au moment de la surveillance environnementale du sous-projet aux phases préparatoire et de construction, lorsque des situations inattendues apparaissent en termes de non-conformités de mise en œuvre de mesures environnementales ou en cas d'incident ou accident, une échelle de gravité sera établie et permettra une mise en œuvre d'une communication plus efficace de leur importance et une hiérarchisation rapide des cas à traiter. A cet effet, on devra distinguer les différents niveaux de non-conformités ci-après :

- **Niveau I :** Une situation de non-conformité qui ne respecte pas les exigences originales mais qui ne devrait pas constituer une menace immédiate pour une ressource importante identifiée ;
- **Niveau II :** Une situation de non-conformité qui n'a pas encore produit de dommages clairement identifiés ou un impact irréversible sur une ressource sensible ou importante, ou encore sur la sécurité et la santé des ouvriers, du personnel de l'entreprise chargée des travaux et de la population ; mais qui requiert une action correctrice rapide et une attention spécifique au site pour éviter ces effets ;
- **Niveau III** : Une situation de non-conformité critique dans laquelle on observe des dommages causés à une ressource sensible qui est spécifiquement protégée où on peut s'attendre raisonnablement à des dommages imminents ou à la santé et à la sécurité des ouvriers, du personnel de l'entreprise chargée des travaux et de la population.

La figure 72 présente la chaîne de communication entre les différents acteurs impliqués dans la surveillance.

Figure 72: Chaîne de communication typique en cas de non- conformité



Source : *Inros Lackner, Juin 2023*

9.5. Planification des urgences

9.5.1. Intervention en cas de pollution accidentelle

En cas d'incident et de souillure des sols (hydrocarbures, huiles, ...) les précautions suivantes s'appliquent :

- Arrêter la fuite et évacuer l'engin objet de la fuite ;
- Epandre du produit absorbant ou de l'argile absorbante du type montmorillonite sur la surface souillée et décaper le plus rapidement possible toute la surface sur une profondeur de 40 cm minimum ;
- Placer les matériaux décapés dans des récipients étanches (fût ou benne selon le volume concerné) ;
- Evacuer vers des sites de décharge appropriés les produits recueillis.

9.5.2. Intervention en cas d'incendie

- Rester calme, éviter la panique et éloigner toute personne en danger ;
- Isoler le feu si possible ;
- Appeler le corps des sapeurs pompier ;
- Essayer avec l'aide d'un collègue de combattre le foyer d'incendie avec un extincteur portatif si le feu est de très faible ampleur et si l'on se sent capable, jusqu'à l'arrivée des pompiers ;
- Evacuer immédiatement les lieux si l'on ne peut pas combattre le foyer d'incendie ;
- Aviser le responsable hiérarchique de l'Entrepreneur même si l'évènement est considéré mineur.

Cette procédure doit être communiquée durant les séances d'information sur les mesures d'urgence. Une procédure distincte pourra être rédigée pour le personnel désigné pour l'évacuation. Il faudra inclure ce qui doit être fait pour les personnes ayant besoin d'aide.

Types d'extincteurs portatifs :

- Respecter la norme NFPA 10 Portable Fire Extinguishers concernant les extincteurs portatifs

Les principaux types d'extincteurs portatifs sont les suivants :

Extincteurs à poudre chimique : Les extincteurs à poudre chimique sont les plus répandus. Ils sont étiquetés selon la classe de feu qu'ils sont capables d'éteindre. Par exemple, un extincteur polyvalent ABC pourra éteindre des feux de classes A, B et C. Ces extincteurs pulvérisent une fine couche de poudre blanche qui empêche les flammes de se répandre. Les résidus laissés par l'utilisation d'un extincteur à poudre chimique peuvent toutefois endommager les moteurs, les ordinateurs ou d'autres équipements électriques.

Extincteurs à eau : Les extincteurs à eau sont remplis aux deux tiers d'eau et ensuite d'air comprimé. Ils sont utilisés pour des feux de classe A. L'eau éteint en refroidissant les matières en feu.

- Ne jamais utiliser d'eau pour éteindre un incendie électrique, cela augmenterait le risque de choc électrique.
- Ne jamais utiliser d'eau pour éteindre des incendies de liquides inflammables ou d'huiles de cuisson. L'eau est inefficace et risque de favoriser la propagation du liquide et de l'incendie.

Extincteurs à anhydride carbonique (CO_2) : Ce type d'extincteur contient du CO_2 sous pression. Il est utilisé pour combattre des feux de classes B et C. Le CO_2 gazeux étouffe le feu en chassant l'oxygène, ce qui arrête la combustion.

- Ne jamais utiliser les extincteurs à anhydride carbonique pour les feux de classe A, car le feu pourrait se rallumer une fois que le CO2 s'est dispersé.

Nombre et emplacements des extincteurs portatifs

Le nombre et les emplacements des extincteurs portatifs sont établis selon :

- Les classes de feu ;
- La superficie de plancher de l'entreprise ;
- La distance à parcourir pour atteindre un extincteur ;
- Le type de risque (risque faible, ordinaire ou élevé d'incendie pour les feux de classe a ou b).

Voici certaines informations et exigences tirées de la norme Respecter la norme NFPA 10 Portable Fire Extinguishers concernant les d'extincteurs portatifs :

Types de risque :

- Faible : Pourrait occasionner un feu de faible ampleur ; quantité normale de fourniture de papier, bois, etc. et/ou une quantité de liquide inflammable inférieure à 3,8 litres ;
- Ordinaire : Pourrait occasionner un feu avec dégagement de chaleur modéré ; quantité importante de papier, bois, etc. de manière occasionnelle et/ou une quantité de liquide inflammable supérieure à 3,8 litres et inférieure à 18,9 ;
- Elevé : Pourrait occasionner un feu puissant, avec dégagement de chaleur important ; quantité très importante en entreposage ou fabrication de papier, bois, etc. et/ou des quantités totales supérieures à 18,9 litres.

Plus le risque est élevé, plus la capacité des extincteurs devra être grande pour une même distance à parcourir pour les atteindre :

- Installer les extincteurs dans un lieu bien visible et facile d'accès (de préférence le long des voies de circulation usuelles y compris les issues) ;
- Ne pas les laisser traîner au sol. S'assurer de laisser au moins (10 cm) entre le dessous de l'extincteur et le sol ;
- S'il s'agit de feux classe A ou classe B, évaluer le type de risque pour déterminer les capacités et le nombre requis ;
- Si de l'appareillage électrique est susceptible d'être une source d'incendie, installer un extincteur incluant la classe C. Un extincteur approprié pour la classe C le sera aussi pour la classe A ou la classe B, selon la classe de feu qui est la plus probable. Par exemple, si la classe C est nécessaire, l'extincteur devra être de type BC ou ABC ;
- Fournir un extincteur pour la classe D dans les zones de travail où sont générés des poussières métalliques combustibles. La distance à parcourir pour atteindre un extincteur ne devra pas être supérieure à 22,9 m. La capacité devrait être déterminée selon l'inflammabilité des poussières et les recommandations du manufacturier ;
- Installer des extincteurs additionnels près des zones à risque d'incendie spécifiquement identifiées. Par exemple, installer un extincteur près d'une zone de pulvérisation de peinture liquide inflammable.

Etat des extincteurs portatifs

- Inspecter les extincteurs au moins une fois par mois pour vous assurer qu'ils sont tous à leur place, bien visibles et que leur accès n'est pas entravé par des objets ;
- Vérifier l'intégrité du sceau et des étiquettes et si l'extincteur n'a pas été déclenché ou endommagé ;
- Vérifier également si la date de péremption n'est pas dépassée ;
- Demander au fournisseur de réparer et de vérifier les extincteurs une fois par année ou au besoin (s'il a été utilisé ou si une anomalie a été détectée).

9.5.3. Mécanismes de gestion de plaintes et de recours

Le mécanisme de gestion des plaintes (MGP) et de recours offre l'opportunité de définir l'outil de mise en place et de fonctionnement des comités de gestion permettant de traiter efficacement les plaintes liées aux activités du sous-projet, manifestées par la population ou toute personne exprimant une plainte sans aucun frais. Le MGP vise à mettre en place les bonnes pratiques et officialiser le mode de gestion des plaintes en vue d'en assurer l'uniformité et la redevabilité des plaintes.

Le programme WACA ResIP dispose d'un MGP dont le résumé est fait ci-après.

9.5.3.1. Typologie de plaintes et de réclamations prévues

La question relative à la réinstallation ou à l'atteinte aux biens dans le cadre des sous-projets, est étroitement liée à des insatisfactions et situations délicates, engageant les intérêts d'un ou plusieurs personnes, mis en situation d'interaction avec le sous-projet ; ce dernier constitué de réalisation de travaux de grandes envergures. Ce contexte, engendre la formulation des plaintes visant à préserver les intérêts des personnes affectées. Plusieurs logiques d'habitude meublent ces plaintes. Il s'agit :

- Non prise en compte du recrutement de la main d'œuvre locale ;
- Cas d'accident graves survenus lors des travaux impliquant un engin, un véhicule du sous-projet et la population ;
- Cas d'accident mortel du travail ;
- Pollution de l'air par les poussières et les gaz ;
- Nuisances sonores à travers l'émission de décibel dépassant les normes admises ;
- Nuisances olfactives ;
- VBG (EAS/HS) et VCE : Violences sexuelles basées sur le genre faites par le personnel des entreprises en charge des travaux à l'endroit de la population ;
- Erreurs dans l'identification des PAP et l'évaluation des biens ;
- Omission au recensement d'un bien ou d'une personne
- Usurpation d'une propriété ;
- Désaccord sur des limites de parcelles ou du coût du bien à indemniser ;
- Caractéristiques de la parcelle de réinstallation, etc. ;
- Conflit sur la propriété d'un bien à indemniser ;
- Discussions avec un utilisateur du foncier au lieu du propriétaire légitime et /ou légal
- Désaccord sur l'évaluation d'une parcelle ou d'un autre bien ;
- Successions, divorces, et autres problèmes familiaux, ayant pour résultat des conflits entre héritiers ou membres d'une même famille, sur la propriété, ou sur les parts, d'un bien donné ;
- Conflit sur la propriété d'une activité artisanale/commerciale (propriétaire du fonds et exploitant différents, donc conflits sur le partage de l'indemnisation).
- etc.

9.5.3.2. Mécanisme de gestion des plaintes

Dans le cadre du présent sous-projet et conformément aux indications du MGP du projet WACA, les niveaux de règlement des plaintes retenus sont :
Le comité local de gestion des plaintes (niveau quartier, villageois, cantonal ou communal) : les PAP peuvent déposer les plaintes auprès de ce comité local (mairies, chefs cantons, chefs villages, chefs de quartiers) qui avec l'appui des membres de chaque comité procéderont au traitement et à la résolution des plaintes enregistrées au niveau local ;

- ✓ Le comité préfectoral de gestion des plaintes : c'est le second niveau de gestion des plaintes. Les plaintes non résolues au niveau local peuvent être adressées au comité préfectoral pour résolution. Les PAP peuvent également déposer leurs plaintes directement au niveau de ce comité si elles le souhaitent. Les préfets et leur comité de gestion veillent au traitement et à la résolution des plaintes ;
- ✓ Le comité régional de gestion des plaintes : ce comité comprend les membres de la direction régionale maritime de l'environnement et des ressources forestières. Outre sa mission de résolution des plaintes, le CRGP est également chargé de la compilation des rapports élaborés par les directeurs préfectoraux de l'environnement et produit un rapport trimestriel qu'il transmet à l'UGP ;
- ✓ Le comité central de gestion des plaintes : le comité central est chargé de superviser le fonctionnement du mécanisme de gestion des plaintes et d'apporter des solutions idoines aux plaintes portées à son niveau. Le comité central de gestion des plaintes (CCGP) est l'organe suprême de résolution des cas de griefs et de recours non réglés par les organes sus-mentionnés. En cas de non-résolution d'une plainte par ce comité, le plaignant peut faire recours à la justice.

Le recours à une juridiction est une alternative offerte au PAP.

L'enregistrement des plaintes se fera au niveau de chaque comité de gestion des plaintes concerné par la réinstallation. Plusieurs points d'entrée pour recevoir les plaintes EAS/HS seront choisis lors de consultations séparées avec les femmes et les filles pour s'assurer qu'elles sont considérées comme sûres et accessibles. Le rôle du point d'entrée sera de renvoyer immédiatement (avec le consentement de la victime) la plainte au prestataire de services de VBG identifié localement. Ainsi, un registre de plaintes sera déposé au niveau de chacun de ces comités pour l'enregistrement des plaintes qui se fera tous les jours ouvrables (du lundi à vendredi) de 8 à 16h. Les plaintes liées à EAS/HS seront enregistrées dans un registre séparé stocké dans un emplacement verrouillable avec un accès limité pour garantir la confidentialité.

Au niveau de Comité, le Président du comité reçoit et enregistre les plaintes dans le registre des plaintes. Il se chargera ainsi de réunir le comité de gestion mis en place à cet effet dans un délai bien défini selon les niveaux pour le traitement. Le comité analyse les faits et statue sur la plainte et cherche à résoudre à l'amiable avec la PAP.

Le Sous-projet mettra en place un système d'archivage physique et électronique pour le classement des plaintes. Ce système sera composé de deux modules, un module sur les plaintes reçues et un module sur le traitement des plaintes. Ce système donnera accès aux informations sur : i) les plaintes reçues ii) les solutions trouvées et iii) les plaintes non résolues nécessitant d'autres interventions.

Les copies des PV de gestion des plaintes seront disponibles au niveau du secrétariat des CCD/CVD/CDQ, des communes et de l'UGP.

Les comités (tous les membres et en particulier les points d'entrée) seront formés sur les plaintes liées aux VBG et sur la manière de recevoir et de référer les plaintes EAS/HS de manière éthique et confidentielle, sur la manière dont les données doivent être stockées et partagées et sur les services de VBG disponibles pour référence.

9.5.3.3. Éligibilité et traitement d'une plainte

Les membres du comité de gestion de plaintes de l'organe ayant accusé réception de la plainte, siègent pour examiner la plainte reçue. Ils analysent la recevabilité et l'éligibilité de cette plainte en se fondant sur les critères ci-après :

- Lien avec les activités du sous-projet ;
- Appartenance aux parties prenantes (portée par une personne, une communauté, une collectivité concernée par les activités) ;
- Entre dans le champ d'application du MGP.

Si la plainte est inéligible, l'organe de gestion saisi, informe-le ou les plaignants dans un délai de trois (3) jours à compter de la date d'accusé de réception en justifiant la raison d'inéligibilité.
Si la plainte est éligible, l'organe de gestion saisi, analyse les faits et statue sur la plainte. Le traitement de la plainte se fait en deux étapes :

- La première étape est la catégorisation de la plainte. A cette étape, l'organe saisi classifie la plainte dans une catégorie en s'inspirant du tableau des catégories de plaintes.
- La deuxième étape est la décision prise proposant les moyens de résolution du problème à l'amiable par la structure concernée. Pour chaque plainte, l'organe saisi a la possibilité de procéder de trois manières. Il peut :
    - Poser une action directe visant à résoudre le problème (réponse directe pour résoudre la plainte). La décision doit intervenir dans un délai maximum de dix (10) jours ouvrés à compter de la date d'accusé de réception ;
    - Procéder à une évaluation supplémentaire en vue de faire une vérification large et approfondie pouvant requérir l'extension du délai de traitement ou encore procéder à une enquête pour une résolution conséquente de l'affaire. La solution est notifiée dans un délai maximum de quinze (15) jours ouvrés à compter de la date d'accusé de réception ;
    - Engager avec le plaignant et les autres parties prenantes des discussions/dialogues pour déterminer conjointement la meilleure solution. La solution convenue est notifiée au plaignant immédiatement et dans un délai maximum de vingt (20) jours ouverts à compter de la date d'accusé de réception.

Les notifications au plaignant ci-dessus énumérées doivent tenir compte du niveau intellectuel, social et culturel du plaignant ainsi que des langues locales. Elles doivent inclure les mesures prises et les procédures suivies, les informations fournies et la signification des voies de recours.

Nonobstant les étapes ci-dessus énumérées, l'organe saisi peut, en raison de la nature de la plainte, transférer celle-ci à l'organe supérieur pour traitement dans délai de trois (3) jours après la réception de la plainte et le notifier immédiatement au plaignant dans un accusé de réception. L'organe saisi peut également à tout moment, saisir l'organe supérieur en raison de l'évolution de la situation et en informer le plaignant.

9.6. Coûts des mesures environnementales et sociales

Le budget global de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales est estimé à : Six cent quarante-quatre millions cent quinze mille sept cent quatre-vingt-dix-huit (644 115 798) F CFA dont cinq cent soixante-douze millions six cent quinze mille sept cent quatre-vingt-dix-huit (572 615 798) F CFA pour les travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et soixante-onze millions cinq cent mille (71 500 000) F CFA pour les travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného.

Tableau 85 : Budget global des mesures environnementales et sociales du sous-projet de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et comblement des bras lagunaires d'Aného

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé	**572 615 798**
2	Coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného	**71 500 000**
Total		**644 115 798**

9.6.1. Détails des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

Les tableaux 86 à 91 présentent les coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé qui est estimé à : cinq cent soixante-douze millions six cent quinze mille sept cent quatre-vingt-dix-huit *(*572 615 798*) F CFA.*

Ce montant comprend : un coût de cinq millions (5 000 000) F CFA pour le renforcement des capacités environnementales des Communes Lacs 1 et Lacs 3; un coût de cinq cent dix-huit millions deux cent soixante-six mille deux cent quatre-vingt-dix-neuf (518 266 199) F CFA pour la phase préparatoire y compris l'indemnisation et la compensation et l'assistance à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance des personnes affectées par le sous-projet ; un coût de quarante-deux millions (42 000 000) F CFA pour la phase de construction, une provision de dix millions quatre cent quatre-vingt-dix-neuf mille quatre cent vingt-huit (10 499 428) F CFA pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre du PGES et du PGR par l'ANGE à toutes les phases du sous-projet et une provision de sept millions trois cent quarante-neuf mille cinq cent quatre-vingt-dix-neuf (**7 349 599**) F CFA pour la réalisation d'un audit de conformité environnementale à la fin des travaux.

Tableau 86 : Budget du PGES des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Renforcement des capacités des acteurs impliqués dans le sous-projet dans les Communes Lacs 1 et Lacs 3	**5 000 000**
2	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase préparatoire	**518 266 199**
3	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase de construction	**42 000 000**
4	Provision pour le suivi et le contrôle du PGES par l'ANGE à toutes les phases du sous-projet	**10 499 428**
5	Provision pour la réalisation de l'audit de conformité environnementale et sociale	**7 349 599**
TOTAL		**572 615 798**

Tableau 87: Renforcement des capacités des acteurs des Communes Lacs 1 et Lacs 3

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Renforcement des capacités des acteurs en surveillance et suivi environnemental des acteurs impliqués dans le sous-projet dans les Communes Lacs 1 et Lacs 3	3 000 000
2	Renforcement des capacités des acteurs sur les questions de la violence basée sur le genre (VBG), le harcèlements sexuels (HS) et l'exploitation et abus sexuels (EAS)	2 000 000
TOTAL		**5 000 000**

Tableau 88: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé à la phase préparatoire

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Mesures contre l'altération de la qualité de l'air par l'émission de poussière et de gaz	1 500 000
2	Mesures contre l'altération physique de la qualité du sol par les déchets solides non dangereux	1 500 000
3	Mise en œuvre d'un programme de monitoring permettant le contrôle de la fréquentation à nouveau des sections de la plage par les tortues marines pour la pondaison.	10 000 000
4	Reboisement compensatoire	4 000 000
5	Assistance financière à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance aux personnes affectées par les différentes perturbations	373 904 575
6	Indemnisation des personnes affectées pour perte de bâtisses en dur	39 367 346

7	Indemnisation des personnes affectées pour perte de baraques	8 737 925
8	Indemnisation des personnes affectées pour perte de hangars	1 411 353
10	Indemnisation des personnes affectées pour perte de puits et de forages maraîchers	12 150 000
12	Indemnisation des personnes affectées pour perte d'arbres à valeur économique	10 655 000
13	Indemnisation des personnes affectées pour perte de biens culturels et cultuels	3 900 000
14	Assistance pour perte de revenu des personnes affectées	49 140 000
16	Mesures contre la perturbation de la circulation et de la mobilité des populations	2 000 000
TOTAL		**518 266 199**

Tableau 89: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé à la phase de construction

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides dangereux	10 000 000
2	Fonctionnement des véhicules de la navette contre le risque d'accident de trajet	2 000 000
3	Fourniture des EPI contre les risques d'accidents du travail et atteinte à la santé des travailleurs sur les chantiers	5 000 000
4	Sensibilisation au risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles (IST-VIH/SIDA), Sécurité routière, Protection de l'environnement, Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle, Violences Basées sur le Genre/Harcèlement Sexuel/Exploitation et Abus Sexuels,	25 000 000
TOTAL GENERAL		**42 000 000**

Tableau 90: Provision pour la convention de suivi et contrôle de la mise en œuvre du PGES par l'ANGE à toutes les phases des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Provision pour la convention de suivi et contrôle de la mise en œuvre du PGES par l'ANGE au phase préparatoire, de construction et d'exploitation du sous-projet (10% des mesures environnementales imputés des coûts de l'Assistance financière à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance aux personnes affectées par les différentes perturbations)	10 499 428
TOTAL		**10 499 428**

Tableau 91: Provision pour la réalisation de l'audit de conformité environnementale et sociale des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Provision pour la réalisation d'un audit de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociale après les travaux (7% des mesures environnementales imputés des coûts de l'Assistance financière à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance aux personnes affectées par les différentes perturbations)	7 349 599 6
TOTAL		**7 349 599**

9.6.2. Détails des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

Les tableaux 92 à 96 présentent les coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného qui est estimé à : soixante-onze millions cinq cent mille (71 500 000) F CFA.

Ce montant comprend : un coût de vingt-neuf millions cinq cent mille (29 500 000) F CFA pour la phase préparatoire; un coût de trente-cinq millions (**35** 000 000) F CFA pour la phase de construction, une provision de trois millions cinq cent mille (3 500 000) F CFA pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre du PGES et du PGR par l'ANGE à toutes les phases du sous-projet et une autre provision de trois millions cinq cent mille (3 500 000) F CFA pour la réalisation d'un audit de conformité environnementale à la fin des travaux.

Tableau 92 : Budget du PGES des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase préparatoire	**29 500 000**
2	Récapitulatif des coûts des mesures environnementales à la phase de construction	**35 000 000**
3	Provision pour le suivi et le contrôle du PGES par l'ANGE à toutes les phases du sous-projet	**3 500 000**
4	Provision pour la réalisation de l'audit de conformité environnementale et sociale	**3 500 000**
TOTAL		**71 500 000**

Tableau 93: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného à la phase préparatoire

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
3	Reboisement compensatoire (Plantation de 5 000 cocotiers sur 10 ha)	20 000 000
4	Intégration de la construction d'une latrine publique pour les habitants des quartiers longeant le deuxième bras lagunaire dans l'assainissement global des bras lagunaires	9 000 000
5	Mesures contre la perturbation de la circulation et de la mobilité des populations	500 000
TOTAL		**29 500 000**

Tableau 94: Récapitulatif des coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného à la phase de construction

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides non dangereux	500 000
2	Altération de la qualité physique du sol par les déchets solides dangereux	2 500 000
3	Déplacement le déversoir des eaux pluviales de la RN2 vers l'océan par le prolongement des buses sur environ 200 mètres	25 000 000
4	Fonctionnement des véhicules de la navette contre le risque d'accident de trajet	500 000
5	Fourniture des EPI contre les risques d'accidents du travail et atteinte à la santé des travailleurs sur les chantiers	1 500 000
6	Sensibilisation au risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles (IST-VIH/SIDA), Sécurité routière, Protection de l'environnement, Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle, Violences Basées sur le	5 000 000
TOTAL GENERAL		**35 000 000**

Tableau 95: Provision pour la convention de suivi et contrôle de la mise en œuvre du PGES et du PGR par l'ANGE à toutes les phases des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Provision pour la convention de suivi et contrôle de la mise en œuvre du PGES par l'ANGE au phase préparatoire, de construction et d'exploitation du sous-projet (10% des mesures environnementales)	3 500 000

TOTAL	**3 500 000**

Tableau 96: Provision pour la réalisation de l'audit de conformité environnementale et sociale des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného

N°	DESIGNATION	MONTANT (F CFA)
1	Provision pour la réalisation d'un audit de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociale après les travaux (10% des mesures environnementales)	3 500 000
TOTAL		**3 500 000**

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

➢ Conclusions

L'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et du comblement des bras lagunaires d'Aného a permis d'identifier des impacts aussi bien positifs que négatifs.

Le sous-projet aura donc des impacts positifs très importants sur la zone du sous-projet surtout à sa phase d'exploitation. Il s'agit entre autres, de :

Au plan biophysique :

- Accumulation du sable sur la côte en bordure d'océan ;
- Augmentation de l'étendue de la plage togolaise ;
- Amélioration et protection des zones de ponte et de nidification des tortues marines ;

Au plan humain :

- Création d'emplois et de revenu temporaires ;
- Augmentation des activités commerciales et de restauration autour des bases-vie ;
- Brassage culturel et création des liens sociaux ;
- Protection des habitations ;
- Protection des infrastructures hôtelières et touristiques ;
- Protection des infrastructures industrielles ;
- Protection des infrastructures routières ;
- Renforcement de la résilience et l'adaptation des populations du littoral au phénomènes de changements climatiques ;
- Création de nouvelles opportunités d'affaires et développement économique ;
- Amélioration des conditions de vie de la population et possibilité de changement de statut social ;
- Amélioration de l'assainissement au niveau des bras lagunaires ;
- Revalorisation du foncier le long de la côte et augmentation des recettes de l'Etat.

Ces impacts positifs vont sur le plan biologique, améliorer le développement des espèces aquatiques protégées et en danger, notamment les tortues marines à travers l'amélioration de leur lieu de pont qu'est la plage avec l'augmentation de son étendue.

Au plan social, le sous-projet va améliorer les activités socio-économiques de la zone ainsi que les conditions de vie de la population locale mais aussi développer et renforcer leur résilience et leur adaptation aux phénomènes de changements climatiques, notamment l'érosion côtière.

Les impacts négatifs et les risques sont inhérents aux différentes phases du sous-projet dont les plus significatifs apparaitront à la phase de construction ou des travaux, ont fait l'objet de mesures d'atténuation et/ou de compensation importantes. Entre autres impacts négatifs, il s'agit notamment de :

Au plan biophysique :

- Perte de la végétation aquatique ;
- Perte d'espèces fauniques terrestres ;
- Perturbation des sites de pontes des tortues marines ;
- Perturbation de l'ichtyofaune par les travaux d'excavation et de prélèvement de sable

marin pour le rechargement des casiers d'épis ;

- Dégradation de la topographie du fond marin ;
- Altération de la qualité des eaux marines par resuspension de sédiment et turbidité au cours du prélèvement du sable marin ;
- Altération de la qualité du sol par déchets solides banals non dangereux ;
- Altération de la qualité du sol par les déchets solides dangereux ;
- Altération de la qualité de l'air par l'émission de poussières et de particules aéroportées ;
- Perturbation sonore et atteinte à l'intégrité physique de certaines espèces de poissons.

Au plan humain :

- Perturbation des activités économiques ;
- Perte de bien sur les sites des travaux : bâtisses en dur, baraques, hangars, puits et de forages maraîchers, cultures maraîchères, biens culturels et cultuels, revenu des personnes affectées ;
- Perturbation de la mobilité des populations ;
- Nuisances sonores ;
- Nuisance respiratoire et olfactives ;
- Suppression des activités de pêche au niveau des bras lagunaires d'Aného ;
- Perte d'un élément éducatif important de géomorphologie du littoral.

Il est vrai que le sous-projet de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé et du comblement des bras lagunaires d'Aného aura indéniablement des impacts fortement positifs surtout à sa phase d'exploitation. Toutefois des impacts négatifs sur les ressources biophysiques et les aspects humains pourraient apparaître aussi bien aux phases préparatoires et de construction du sous-projet. Néanmoins ces impacts pourront être corrigés et atténués par des mesures adaptées.

Par ailleurs, la mise en œuvre de ce sous-projet entraînera des effets sur la santé et la sécurité des travailleurs. L'analyse des risques a permis d'identifier les dangers et des mesures préventives ont été proposées dans le plan de gestion de risques. Les risques les plus élevés sont :

- Risque de relâchement des mœurs et de déviance sexuelle ;
- Risque de conflits fonciers ;
- Risque d'accident du travail sur les chantiers des travaux y compris le risque de noyade ;
- Risque d'accidents de circulation ;
- Risque d'atteinte à la santé des travailleurs sur le chantier ;
- Risque de VBG/VCE, EAS/HS ;
- Risque de consommation de produits illicites (drogues et autres stupéfiants) ;
- Risque de contamination et de propagation des infections sexuellement transmissibles, notamment VIH/SIDA ;
- Risques psychosociaux ;
- Risque d'atteinte aux sites culturels et archéologiques.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et le Plan de Gestion de Risques (PGR) sont proposés afin de minimiser, réduire, compenser, éviter ou prévenir les impacts négatifs et les risques de ce sous-projet. Il appartient donc à la Coordination du sous-projet WACA de mettre en œuvre les plans proposés afin de concilier les objectifs économiques et environnementaux. Si les mesures de gestion environnementale proposées sont effectivement mises en œuvre, les impacts évalués significatifs seront considérablement minimisés, réduits, ou compensés ainsi que les risques.

Un plan d'action de réinstallation (PAR) a été élaboré pour gérer les pertes de biens et la perturbation des activités socio-économiques des personnes affectées.

- **Recommandations**

1. En vue de permettre aux Communes de jouer de pleinement leurs rôles dans la mise en œuvre des activités du sous-projet et en matière de surveillance et de suivi environnemental, il est recommandé :

- Renforcer les capacités des acteurs impliqués dans le sous-projet au niveau des communes Lacs 1 et Lacs 3 en surveillance et suivi environnemental et en protection des espèces aquatiques protégées et en danger à travers une formation des acteurs.

2. En vue de pérenniser les impacts positifs, il est recommandé :

- Entretenir périodiquement les ouvrages ;
- Entretenir et suivre la plage sur les zones de rechargement ;
- Nettoyer périodiquement les plages de tous les dépotoirs qui les jonchent par endroit
- Mettre en œuvre un programme de monitoring de l'évolution des tortues marines avant, au moment et après les travaux.

- **Evaluation des coûts des mesures environnementales et sociales**

Le budget global des mesures environnementales et sociales est estimé à : six cent quarante-quatre millions cent quinze mille sept cent quatre-vingt-dix-huit (644 115 798) F CFA.

Les coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo-Goumoukopé sont estimés à : cinq cent soixante-douze millions six cent quinze mille sept cent quatre-vingt-dix-huit (572 615 798) F CFA.

Ce montant comprend : un coût de cinq millions (5 000 000) F CFA pour le renforcement des capacités environnementales des Communes Lacs 1 et Lacs 3; un coût de cinq cent dix-huit millions deux cent soixante-six mille deux cent quatre-vingt-dix-neuf (518 266 199) F CFA pour la phase préparatoire y compris l'indemnisation et la compensation et l'assistance à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance des personnes affectées par le sous-projet ; un coût de quarante-deux millions (42 000 000) F CFA pour la phase de construction, une provision de dix millions quatre cent quatre-vingt-dix-neuf mille quatre cent vingt-huit (10 499 428) F CFA pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre du PGES et du PGR par l'ANGE à toutes les phases du sous-projet et une provision de sept millions trois cent quarante-neuf mille cinq cent quatre-vingt-dix-neuf (7 349 599) F CFA pour la réalisation d'un audit de conformité environnementale à la fin des travaux.

Quant aux coûts des mesures environnementales et sociales des travaux de comblement des bras lagunaires d'Aného, ils sont est estimés à : soixante-onze millions cinq cent mille *(*71 500 000*) F CFA.*

Ce montant comprend : un coût de vingt-neuf millions cinq cent mille (29 500 000) F CFA pour la phase préparatoire; un coût de trente-cinq millions (35 000 000) F CFA pour la phase de construction, une provision de trois millions cinq cent mille (3 500 000) F CFA pour le suivi et le contrôle de la mise en œuvre du PGES et du PGR par l'ANGE à toutes les phases du sous-projet et une autre provision de trois millions cinq cent mille (3 500 000) F CFA pour la réalisation d'un audit de conformité environnementale à la fin des travaux.

BIBLIOGRAPHIE

[1] ACL Consultant : *EIES du sous-projet de protection de la côte entre Hillacondji et Grand-Popo*, 2017.

[2] ADDRA T.C., FAHEM A.K., DE JONG T., MANK T : *Atlas de développement du Togo*. PNUD/DTCD/DGPD/DNCN, Lomé, Editogo /CARSEUC, 1994, 207 p.

[3] ADÉLAC : *Etude sur la modélisation hydrologique du lac Ahémé et de ses canaux.* Rapport d'étude, 2019, 57 p.

[4] ADELAC : *Travaux de sondages sédimentologiques à la tarière manuelle par soutènement de carottages sur le lac Ahémé et ses chenaux*. Rapport de prospection, 2018, 11 p.

[5] AFIDEGNON, D. : *Les mangroves et les formations associées du Sud-Est du Togo : Analyse éco-floristique et cartographie par télédétection spatiale*. Th. doct., Univ. Bénin (Togo), 1999, 237 p.

[6] AHOEDO K. *:. Impact de la senne de plage sur la biologie de Brachydeuterus auritus et de Sardinella aurita au Togo. Master Ecologie et Gestion des Ressources Fauniques, FDS/Univ. Lomé. 2023. 50 p.*

[7] ANTEA : *Plan d'actions pour le développement et l'adaptation aux changements climatiques du littoral togolais*, 2017

[8] AMOUSSOU, E. : *Variabilité pluviométrique et dynamique Variabilité pluviométrique et dynamique hydro-sédimentaire sédimentaire du bassin du bassin du bassin-versant versant du complexe du complexe fluvio-lagunaire Mono-Ahémé-Couffo (Afrique de l'Ouest),* 2010, 315 p.

[9] ANDRE P., DELISLEGE et REVERET J.P. : *L'Evaluation des impacts sur l'environnement. Processus, acteurs et pratique pour un développement durable.* Presse internationale polytechnique, 2003, 519 P

[10] ARBONNIER M. : *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest*, Ed. CIRAD-MNHN, Artécom, 2000

[11] ATLAS JEUNE AFRIQUE : *Togo*, Editions j.a, Paris, 1981 *Togo*, Editions j.a., Paris, 1981

[12] BANQUE MONDIALE : *Manuel d'évaluation environnementale*, Ed. Française 1999, Vol 1 et 2

[13] BATAWILA, K. *: Recherches sur les formations dégradées et jachères de la plaine côtière du sud Togo*. Mém. DEA. Univ. Lomé, 1997, 65 p.

[14] BLIVI A. : *Sensibilités des milieux marin et côtier aux effets induits par la construction d'un ouvrage industriel dans un environnement peu complexe*, Rev, CAMES, Nouvelle Série B. vol 007 N° 2, 2006, (2ème Semestre), pp 27-39

[15] BLIVI A. : *Impact de l'érosion côtière et éléments d'étude de vulnérabilité : exemple du Togo (Golfe de Guinée),* Revue de l'Université de Moncton, vol. 32, n° 1-2, 2001, pp 289-308

[16] BLIVI A. : *La capacité de l'espace côtier face à la croissance des usages : problèmes et stratégies,* In Annales de l'UB, Série Lettres XIX, 1999, pp. 135-154

[17] BLIVI A. : *Quelques aspects du beach-rock dans le golfe du Bénin : le cas du Togo*, Rev, CAMES, – Série B, vol. 00. 1998, pp 43-56

[18] BLIVI A. : *Géomorphologie et dynamique actuelle du littoral du Golfe du Bénin (Afrique de l'Ouest),* Thèse de doctorat, Université Michel de Montaigne, Bordeaux, France, 1993, 458 p

[19] BRABANT P., DARRACQ S., EGUE K. ET SIMMONNEAUX V. : *Togo. Etat de dégradation des terres résultant des activités humaines.* Note explicative de la carte des indices de dégradation. Collection Note Explicative n°112, ORSTOM Eds, Paris, 1994, 66 p.

[20] CGILE *: Profil environnemental du littoral du Togo*. Rapport Grand Ecosystème Marin du Golfe de Guinée, MERF/ONUDI, 1999, 80 p

[21] DEGBE C. G.E. : *Géomorphologie et érosion côtière dans le Golfe de Guinée*, Chaire Internationale en Physique, Mathématique et Applications (CIPMA-Chaire UNESCO), Master 2 en Océanographie physique, Faculté des Sciences et Technique, Université d'Abomey-Calavi, 2009, 98 p.

[22] CHIPPAUX : *Les serpents d'Afrique occidentale et centrale*, .2006, 312 p.

[23] DELISLE C. E. et B OUCHARD M. A. : *Evaluation d'impacts et participation publique : Tendances dans le monde francophone*, Collection environnement de l'Université de Montréal, 1998

[24] DGSCN : *Recensement de la population et de l'habitat (06 au 21 novembre 2010). Résultats définitifs.* Lomé, 2011

[25] DIAW, OYEDE, MANE ET DIOP. : *Stratégies de gestion des problèmes d'érosion côtière en Afrique de l'Ouest : analyse, enjeux et contraintes tirés des exemples du Sénégal et du Bénin*, 2020

[26] FORMIA, A., Tiwari, M. Fretey, J. and Billes, A. *: Sea Turtle Conservation along the Atlantic Coast of Africa*. Marine Turtle Newsletter, 100 : 33-37, 2003.

[27] GAETAN A. L. et MICHEL R. : *L'évaluation des impacts environnementaux*, Ed. MultiMondes, Québec, 2000

[28] GUIGO M. et al : *Gestion de l'environnement et études d'impact*, Ed. Masson Géographie, Paris, Milan, Barcelone, Bonn, 1991

[29] IFC-Word Bank Group : *Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales*, Edition IFC, avril 2007

[30] IFC-Word Bank Group : *Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les ports et terminal*, Edition IFC, décembre 2007

[31] INROS LACKNER *Sous-projet de protection du littoral du Togo du PK 0.0 au PK 51 contre l'érosion côtière Etude technico-économique et sociale pour les*

mesures de lutte contre l'érosion côtière à court, moyen et long terme APS, APD, EIES, 2015

[32] INSEED : *Annuaire statistique 2013-2016 de la Région Maritime. Institut National de la Statistique et des Études Économiques et Démographiques*, Ministère de la planification et du développement, République du Togo, Lomé. 2020.

[33] HAWKINS A. D. & POPPER A. N : *Asessing the Impact of Underwater Sounds on Fishes and Other Forms of Marine Life. Acoustics Today, 2014: 30 – 41.*

[34] KONKO A.F. : *Impact de la senne tournante dans la gestion des ressources halieutiques. Master Ecologie et Gestion des Ressources Fauniques, FDS/Univ. Lomé. 2021, 50p*

[35] LAIBI R. A : *Dynamique actuelle d'une embouchure fluviale estuarienne à flèche sableuse, la Bouche du Roi, Bénin, Golfe de Guinée : Caractérisation hydrosédimentaire et géomorphologique.* Thèse de doctorat Unique réalisée en alternance entre l'Univ. D'Abomey Calavi (Bénin) et l'Univ. Littoral côte d'Opale (ULCO, France), 2011, 277 p.+ Annexes.

[36] LE BARBE, L., ALE, G., MILLET B., TEXIER, H. Y. BOREL, Y. GUALDE, R : *Les ressources en eaux superficielles de la république du Bénin*. Edition l'ORSTOM. Institut Français de la recherche scientifique pour le développement en coopération. Collection Monographies Hydrologiques n°11 Paris, 1993, 543 p.

[37] LOME CONTAINER TERMINAL (LCT) : *Etude d'impact environnemental et social du sous-projet de construction de la darse du LCT*, Lomé, Inros Lackner 2009

[38] MERF : *Troisième Communication Nationale du Togo sur les changements climatiques*, (2015).136 p.

[39] MERF *Deuxième Communication Nationale : Vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques,* Rapport final, 2010

[40] MESSAN, K.A., : *La participation des femmes au développement local dans le bas-mono au Togo : Atouts et contraintes*, Mémoire de Master en Géographie humaine et économique. Université de Lomé, Lomé, 2020

[41] Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (MERF), 2008 : *La loi n°2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-Cadre sur l'Environnement*

[42] Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières (MERF), 2008 : *La loi n° 2008-009 portant Code forestier*

[43] Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières, 2002 : *Monographie Nationale sur la diversité Biologique* ; Cellule de coordination du PNAE, 171 P

[44] Ministère de : *Stratégie de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique*, cellule de coordination du PNAE, 164 P

l'Environnement et des Ressources Forestières, 2003

[45] NORDA S. : *Etude de l'évolution du trait de côte entre Hilacondji et Djondi à partir d'images lansat entre 1984 et 2016*. Dans le cadre du sous-projet Étude technique sur l'érosion côtière du segment Hillacondji – Grand-Popo, .2016

[46] NORDA S. : *Programme d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain (PUGEMU) Société d'Études Régionales, d'Habitat et d'Aménagement Urbain.* Étude technique sur l'érosion côtière du segment Hillacondji (APS), .2016

[47] NORDA S. *Programme d'Urgence de Gestion Environnementale en Milieu Urbain (PUGEMU) Société d'Études Régionales, d'Habitat et d'Aménagement Urbain. Étude technique sur l'érosion côtière du segment Hillacondji – Grand-Popo*. Rapport d'Avant-sous-projet Détaillé (APD)- Préliminaire, 2016

[48] OYEDE L-M. : *Rapport provisoire du volet sédimentologie et qualité chimique des sédiments*. IGIP Afrique, 2022

[49] OYEDE L.-M : *Dynamique sédimentaire actuelle et messages enregistrés dans les séquences quartenaires et néogènes du domaine margino-littoral du Bénin (Afrique de Ouest).* Thèse présentée pour l'obtention du Doctorat en géologie sédimentaire, nouveau régime. Université de Bourgogne, 1991, 302 p.

[50] OYEDE L.-M. *: Un exemple de sédimentation biodétrique quaternaire dans le domaine margino-littoral en climat tropical humide : le "lac" Ahémé - (Bénin-Afrique de l'Ouest).* Thèse de Doctorat de 3 e cycle de géologie sédimentaire. Université de Dijon, 1983, 171 p

[51] PLIYA J. : *La pêche dans le sud-ouest du Bénin : étude de géographie appliquée sur la pêche continentale et maritime.* ACCT, Paris, France, 1980, 296 pages.

[52] PLIYA J. : *La pêche continentale et maritime dans le Sud-Ouest de la République Populaire du Bénin*. Thèse de Doctorat de 3ème cycle de Géographie Appliquée. Univ. Paris X – Nanterre, 1976, 308 p.

[53] PNAE : *Monographie Nationale sur la Diversité Biologique du Togo*, 2002, 191 p.

[54] PNAE : *Etude de faisabilité du sous-projet de développement d'outils de planification et de suivi de la gestion du littoral (PSGL).* Rapport provisoire, 1999, 231 p.

[55] PNUD : *Etude de l'impact du barrage de Nangbéto sur la basse vallée de l'estuaire du Mono*, Rapport étude de Université du Bénin et du Laboratoire Central hydraulique de France, Ministère du Plan et de Industrie), 1987, 81 p

[56] PRIDEAUX, M. : *La conservation des cétacés : La Convention sur les Espèces*

Migratrices et ses Accords relatifs à la préservation des cétacés, 2003. *24 p*

[57] ROSSI G. : *L'impact des barrages de la vallée du Mono (Togo-Bénin). La gestion de l'incertitude*. 2, 1996, 13 p.

[58] ROSSI G. ET ANTOINE A. : *Impacts hydrologiques et sédimentologiques d'un grand barrage : l'exemple de Nangbéto (Togo-Bénin),* Rev. Géom. Dyn. N° 39 (2), 1990, pp 63-77.

[59] UEMOA : *Programme régional de lutte contre l'érosion côtière de l'UEMOA*, 2007, 12 p

[60] SADAR M. H. : *Evaluation des impacts environnementaux*, 2è Ed., Carleton University Press, 1996.

[61] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR *: Utilisation rationnelle des zones humides: Concepts et approches de l'utilisation rationnelle des zones humides.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 1. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[62] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *L'influenza aviaire et les zones humides : Orientations relatives au contrôle de l'influenza aviaire hautement pathogène et aux mesures de lutte.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 4. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[63] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *CESP - Zones humides : Le Programme de communication, éducation, sensibilisation et participation (CESP) de la Convention (2009-2015).* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 6. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[64] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *Compétences participatives : Mise en œuvre et renforcement de la participation des communautés locales et des populations autochtones à la gestion des zones humides.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 7. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[65] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *Attribution et gestion de l'eau : Lignes directrices relatives à l'attribution et à la gestion de l'eau en vue de maintenir les fonctions écologiques des zones humides.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 10. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[66] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *Inventaire, évaluation et suivi : Cadre intégré pour l'inventaire, l'évaluation et le suivi des zones humides.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 13. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[67] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *Inventaire des zones humides : Cadre Ramsar pour l'inventaire et la description des caractéristiques écologiques des zones humides.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 15. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse,

2010.

[68] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *Evaluation des impacts : Lignes directrices relatives à l'évaluation d'impact sur l'environnement et l'évaluation environnementale stratégique tenant compte de la diversité biologique.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 16. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[69] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *Gestion des zones humides : Cadres pour la gestion des zones humides d'importance internationale et autres zones humides.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 18. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[70] SECRETARIAT DE LA CONVENTION DE RAMSAR : *Réagir aux changements dans les caractéristiques écologiques des Sites Ramsar et autres zones humides.* Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 19. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 2010.

[71] SEGNIAGBETO GH, TRAPE JF, DAVID P., OHLER A., DUBOIS A. & GLITHO IA. *La faune de serpents du Togo : systématique, distribution et biogéographie, avec des remarques sur des problèmes taxonomiques choisis.* Zoosystema 33 (3) : (2011, 2014 et 2015). 325–360 p.

[72] SEGNIAGBETO, G. H., BOUR, R., OHLER, A., DUBOIS, A., ROEDEL M-O., TRAPE, J-F., FRETEY, J., PETROZZI, F. AÏDAM A. & LUISELLI, L. *Turtles and tortoises of Togo: historical data, distribution, ecology and conservation*. Chelonian Conservation and Biology, 13(2): 152 – 165, 2014.

[73] SEGNIAGBETO, G. H., OWESSIDJAOU, J. E., GLITHO, I. A., DOSSOU-BODRJENOU, J., SAGBO, P., FRETEY, J., KETOH, A. K. & KPATCHA, K. T. : *Suivi des populations de tortues marines pendant la saison 2002-2003 entre le Togo et le Bénin*. Bulletin de la Société Herpétologique de France, 147 : 299-308, 2013

[74] SEGNIAGBETO G.H., BODJRENOU J.S.D., GLITHO I. ET KETOH G. K : *Suivi des populations de tortues marines pendant la saison 2003-2003 entre le Togo et le Bénin*. Bull. Soc. Herp. Fr. (2013) 147 : 299-308, 2013.

[75] SEGNIAGBETO G.H. *Bilan des amphibiens dans les forêts du sud du Ghana et de l'ouest du Togo*, 2009, 141 p.

[76] SEGNIAGBETO, G. H., BOWESSIDJAOU, J. E., DUBOIS, A. & OHLER, A. : *Les Amphibiens du Togo: état actuel des connaissances.* Alytes, 24 (1-4) : 72-90, 2007.

[77] SEGNIAGBETO, G. H., VAN WAEREBEEK, K., BOWESSIDJAOU, E. J., KETOH, G. K., KPATCHA K. T., OKOUMASSOU, K. & AHOEDO, K. : *An annotated checklist of the cetaceans of Togo, with a first specimen record of Antarctic minke whale Balaenoptera bonaerensis Burmeister, 1867 in the Gulf of Guinea. Integretive Zoology,* 2014B , *9: 1-13.*

[78] SEGNIAGBETO G. H., I. AYISSI, I. L. BAMY, J. DEBRAH, A. DJIBA, J. DOSSOU-BODJRENOU, P. K. OFORI-DANSON, A. S. OULD BILAL, Z. SOHOU, S. TCHIBOZO, M. UWAGBAE AND K. VAN WAEREBEEK. : *On the utilisation of by-caught, hunted and stranded cetaceans in West Africa. IWC Scientific Committee document SC/62/SMxx,* 2019. *14p*

[79] SLANSKY M. : *Contribution à l'étude géologique du Bassin sédimentaire côtier du Dahomey et du Togo*. Thèse. Univ. Nancy, série 59, n°165 et 1962, Mém. BRGM n°11, 1959, 170 p.

[80] TOFFI M. : *Le climat, l'homme et la dynamique des écosystèmes dans l'espace littoral du Bénin*, Thèse de Doctorat unique, UAC, Cotonou, Bénin, 2008, 390 p.

[81] UICN. *Catégories et Critères de l'UICN pour la Liste Rouge : Version 3.1. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN*. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii +, 2001, 32 p.

[82] VAN WAEREBEEK K., UWAGBAE M., SEGNIAGBETO G., BAMY I.L. AND AYISSI I. *: New records of Atlantic humpback dolphin (Sousa teuszii) in Guinea, Nigeria, Cameroon and Togo underscore fisheries pressure and generalised marine bushmeat demand. Revue d'Ecologie (Terre et Vie) 72(2): 192-205.* 2017

[83] VAN WAEREBEEK, K. & OFORI-DANSON, P.K. *: A first checklist of cetaceans of Ghana, Gulf of Guinea, and a shore-based survey of interactions with coastal fisheries. Paper SC/51/SM35, 51st Annual Meeting of the IWC Scientific Committee, May 1999, Grenada. 9 p*.

[84] VAN WAEREBEEK, K., TCHIBOZO S., MONTCHO J., *:* The *bight of Benin, a North Atlantic breeding ground of a Southern Hemisphere humpback whale population, likely related to Gabon and Angola substocks. International Whaling Commission, London, July*

NOBIME G., SOHOU Z., SEHOUHOUE P., DOSSOU C. *2001.*

[85] WACA, IGIP Afrique *: Etude de faisabilité technique de curage mécanique du chenal de Gbaga et de restauration de ses écosystèmes associés,* Rapport Volet Etudes biologique et socio-économique, Novembre 2021

[86] WACA, IGIP Afrique *: Etude sédimentologiques de curage mécanique du chenal de Gbaga et de restauration de ses écosystèmes associés,* Rapport APS, Mars 2021

[87] WACA, IGIP Afrique : : *Etude de faisabilité technique de curage mécanique du chenal de Gbaga et de restauration de ses écosystèmes associés*, Rapport APD, Juillet 2022

[88] ZONOU T. : *La protection de l'environnement côtier dans la Région du golfe de Guinée*, Thèse de doctorat en droit, Faculté de droit et des sciences économiques, Université de Limoges, 2012, 535 p.

ANNEXES

ANNEXE 1 : TERMES DE REFERENCE

West Africa Coastal Areas Management Program

RÉPUBLIQUE TOGOLAISE

TERMES DE REFERENCE

RECRUTEMENT D'UN CONSULTANT POUR L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)APPROFONDIE DES TRAVAUX DE PROTECTION DU SEGMENT DE CÔTE GBODJOME-AGBODRAFO, GOUMOUKOPE ET DE COMBLEMENT DES BRAS LAGUNAIRES A ANEHO

Composante 3 : Investissements physiques et sociaux

Sous-composante 3.1: Investissements physiques

Activité 31202 du PTBA 2022

Financement : Prêt IDA

Administré par la Banque mondiale

FINANCEMENT : PROJET WACA ResIP-TOGO

Juillet 2022

1. Contexte et justification

1.1. Contexte

Le littoral de l'Afrique de l'Ouest est en général une étroite bande côtière de faible altitude qui s'étend sur plusieurs centaines de kilomètres. Elle comprend des terres marécageuses, des mangroves, des lagunes, des cordons sableux et barrières rocheuses.

Cette bande côtière, fait l'objet d'un fort taux de transit de sable d'Ouest vers l'Est provenant essentiellement des cours d'eau (lagunes côtières, fleuves, rivières). Une bonne partie du sable fluvial est retenue par les barrages tels qu'Akosombo sur le fleuve Volta et Nangbéto sur le fleuve Mono. Des aménagements côtiers participent également à la rétention desdits sédiments. La présence de ces ouvrages engendre une érosion de la bande côtière en de nombreux endroits avec une vitesse moyenne de recul pouvant atteindre environ 10 m/an.

Le recul du trait de côte qui en résulte perturbe les activités socio-économiques des communautés côtières, détruit les habitations et réduit le potentiel de développement de ces zones. De nombreuses personnes ont déjà été déplacées et d'importants biens, équipement, infrastructures de routes, bâtiments et villages ont été engloutis par l'océan.

En réponse au constat alarmant de l'ampleur des coûts économiques et sociaux de la mobilité du trait de côte en Afrique de l'ouest, notamment consécutive aux différentes manifestations du changement climatique combinées aux actions anthropiques, plusieurs pays côtiers d'Afrique de l'Ouest ont engagé dès 2015 une collaboration avec la Banque mondiale pour faire face aux impacts des risques côtiers.

Une première phase d'assistance technique du programme *West Africa Coastal Areas management program - WACA* (Programme de Gestion du Littoral de l'Afrique de l'Ouest) a permis de : (i) mener une série d'études régionales pour améliorer les bases de connaissances, (ii) réaliser des diagnostics des mécanismes nationaux d'observation du littoral ; (iii) préparer des « plans d'investissements multisectoriels pour l'adaptation aux risques côtiers face aux changements climatiques »

Cette première phase a aussi permis d'engager la préparation d'un programme d'investissement dans six pays côtiers : Bénin, Côte d'Ivoire, Mauritanie, Sao Tomé & Principe, Sénégal et Togo) dont le lancement officiel est intervenu en novembre 2018.

Le projet d'investissements de résilience des zones côtières en Afrique de l'Ouest (WACA ResIP) en cours de mise en œuvre prévoit d'accompagner les initiatives en cours pour la protection côtière sur la zone transfrontalière entre le Bénin et le Togo avec un appui au dialogue entre les deux Etats notamment à travers le fonctionnement du comité mixte Togo-Bénin, la définition et la mise en œuvre conjointe des options plus durables.

Le segment de côte entre Agbodrafo et Gbodjomè est un des points critiques de la problématique des risques côtiers. En effet, les travaux de protection côtière transfrontalière entre le Bénin et le Togo (Grand Popo-Agbodrafo) n'ont pas pris en compte le segment de côte Agbodrafo - Gbodjomè (7 km) et Gbodjomè – Baguida pour sécuriser les villages riverains et les infrastructures socio-économiques d'Alogavi/Adissem, Nimagnan, Devikinmè, Tango et Gbodjomé Mais il faut signaler que du fait de sa vulnérabilité, ce segment de cote a bénéficié

d'une protection côtière d'urgence à travers la technique de juxtaposition de buses sous forme de fûts accolés sur un linéaire de 1, 2 km.

Des propositions techniques ont été faites suite aux études de faisabilité technique. Il s'agit du côté de la portion Agbodrafo – Gbodjomè et Goumoukopé, d'un arsenal de 22 épis dont 01 épi de 75 m, 10 de longueur de 70 m et 11 de longueur de 65 m sur un linéaire de 7 km, distants de 350 m avec des rechargements entre casiers.

Lors de sa préparation et en référence aux politiques de sauvegardes environnementales et sociales de la BM, le projet WACA a été classé en catégorie environnementale « A » selon les critères de catégorisation environnementale et sociale de ladite Banque mondiale. Quatre (04) politiques opérationnelles de sauvegardes environnementale et sociale de la BM ont été déclenchées à savoir : (i) PO 4.01 « Evaluation Environnementale » ; (ii) PO 4.04 « Habitats Naturels » ; (iii) PO 4.11 « Ressources culturelles physiques » et (iv) PO 4.12 « Réinstallation Involontaire » Ces politiques ont été élaborées pour protéger l'environnement et les populations des effets négatifs des projets de développement.

1.2. Justification

Le sous-projet de protection du segment de côte Ouest d'Agbodrafo à Gbodjomé et Goumoukopé est une intervention dont la vocation est d'assurer la gestion intégrée du segment de côte Est d'Agbodrafo à Aného, puis d'accroître la résilience des communautés qui y vivent. Sa zone d'intervention s'étend sur un linéaire de 7 km de Gbodjomè à Agbodrafo et Goumoukopé, couvrant une partie de la commune Lacs 3.

L'approche de réalisation des aménagements de protection côtière consiste à procéder à la libération des emprises et à l'implantation des ouvrages. Ainsi, à partir des résultats de l'étude de faisabilité technique, des options d'aménagement et de protection bien ciblées, y compris leurs emprises sur différents segments de la zone sont définies pour être exécutées.

En raison de la forte occupation de la zone par des habitations, des biens culturels et cultuels et des activités économiques, la réalisation de ces ouvrages et aménagements côtiers risque de s'accompagner d'importants impacts environnementaux et sociaux, notamment des déplacements de populations et des pertes de revenus, qu'il importe de maîtriser pour garantir la durabilité des investissements.

Ainsi, conformément à la loi n° 2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-cadre sur l'environnement, au décret n°2017-040/ PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social et aux directives de la politique opérationnelle 4.01 de la Banque mondiale, il convient de réaliser une étude d'impact environnemental et social (EIES) approfondie aux fins d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux du sous projet et de proposer des mesures d'atténuation et/ou compensations des impacts négatifs et des mesures de bonification des impacts positifs.

Les présents termes de référence sont élaborés conformément aux dispositions du CGES approuvé par la Banque mondiale et visent à recruter un cabinet d'études (Consultant) en vue de la réalisation de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) approfondie des travaux de protection côtière du segment Gbodjomé-Agbodrafo, Goumoukopé et de comblement du bras lagunaire à Aného.

1.3. Ouvrages et aménagements côtiers existants au Togo

Depuis les années 1960, d'importantes actions humaines menées sur le littoral togolais, au Ghana et sur les grands fleuves de la région (Volta et Mono), ont plus ou moins perturbé le régime naturel de la côte togolaise.

L'étude complémentaire pour la préparation du projet de renforcement de la résilience climatique des infrastructures en zones côtières au Togo, ARTELIA, 2016 récapitule ces interventions, leurs objectifs et leurs effets sur la dynamique hydro sédimentaire de la cote togolaise. Le tableau ci-dessous présente les différentes interventions réalisées dont les principales interventions impactant la zone de projet sont surlignées en gras.

Tableau 1 : Historique des interventions humaines le long du littoral togolais

Période	Opération	Objectif principal	Effet sur la dynamique hydrosédimentaire du littoral togolais
Fin 19ème siècle	Construction du wharf de Lomé sous la colonisation allemande	Importation de marchandises	Peu d'effet (ouvrage « transparent » ne bloquant pas le transit sédimentaire)
1960-61	Construction du wharf de Kpémé (SNPT)	Exportation des phosphates	Peu d'effet (ouvrage « transparent » ne bloquant pas le transit sédimentaire)
1961-64	Construction du barrage d'Akossombo sur la Volta au Ghana	Production d'énergie hydroélectrique	Réduction des apports solides à la mer et donc de l'alimentation de la dérive littorale O→E. Impact limité sur la zone d'étude (lointain).
1963-64	**Construction de la jetée principale (Ouest) du port de Lomé**	**Protection de la zone portuaire dans le cadre de la construction du port de Lomé**	**Arrêt des sédiments chargés par la dérive littorale O→E et piégeage d'une partie des sédiments dans le chenal d'accès au port, accumulation importante de sédiments à l'ouest du port de Lomé**
1974-76	**Construction de la contre-jetée (Est) du port**		
1984-87	Construction du barrage de Nangbéto sur le Mono (frontière Togo-Bénin)[21]	Production d'énergie hydroélectrique	Réduction des apports solides à la mer et donc de l'alimentation de la dérive littorale O→E
1985-87	Protection longitudinale en enrochements à l'Est immédiat du port de Lomé	Fixation du trait de côte pour protéger la zone industrielle	Décrochement (fort recul) du trait de côte à l'Est de l'ouvrage dû à la reprise de la dérive littorale O→E
1986-87	Construction d'un épi à Avepozo	Protection de l'hôtel Tropicana	Blocage d'une partie de la dérive littorale O→E

[21] A titre informatif, les travaux de construction de la centrale hydroélectrique d'Adjarala sur le fleuve Mono devraient prochainement débuter.

Période	Opération	Objectif principal	Effet sur la dynamique hydrosédimentaire du littoral togolais
1987	**Construction des 7 épis de Kpémé - Goumou Kopé**	**Protection contre l'érosion côtière**	**Blocage d'une partie de la dérive littorale O→E, frein à l'érosion sur un linéaire d'environ 4 km de part et d'autre du wharf SNPT**
1987	**Construction des 5 épis et du brise-lames d'Aného**	**Protection contre l'érosion côtière**	**Blocage d'une partie de la dérive littorale O→E, frein à l'érosion sur un linéaire de 1,7 km devant Aného**
2001-2004	Construction des épis et brise-lames de Kéta au Ghana (à l'Est du débouché de la Volta)	Protection contre l'érosion côtière	Blocage d'une partie de la dérive littorale O→E, frein à l'érosion devant la ville de Kéta. Impact limité sur la zone d'étude (lointain).
Années 60 - 2011	**Extractions massives de granulats marins sur tout le littoral togolais jusqu'aux arrêtés d'interdiction de 2011 et 2013**	**Activité commerciale à grande échelle**	**Exacerbation de l'érosion Estimations des volumes : entre 0,5 et 1 million de m^3/an selon les sources**[22]
Depuis 2011	Persistance d'une petite activité locale d'extraction de granulats marins	Activité génératrice de revenus pour les populations	Légère exacerbation de l'érosion, volumes non précisément connus (a priori quelques milliers à dizaines de milliers de m^3/an selon les endroits)
2000, puis 2012-2013	Protection des berges en entrée de la lagune d'Aného	Protection des berges contre l'érosion	Effet local
2012-2013	**Construction des 9 épis UEMOA**	**Protection contre l'érosion côtière**	**Blocage d'une partie de la dérive littorale O→E, frein à l'érosion sur un linéaire de 3,3 km devant Aného**
2012-2013	Construction de l'épi d'arrêt des sables contre la jetée principale du port, puis creusement de la 3ème darse du terminal conteneurs (LCT)	Extension du port de Lomé	Reconfiguration du trait de côte à l'Ouest du port et blocage des sédiments chargés par la dérive littorale O→E par l'épi, forte accumulation à l'Ouest du port et exacerbation de l'érosion à l'est du port
2019 –	Construction d'un port de pêche à Lomé	Port de pêche JICA	Arrêt des sédiments chargés par la dérive littorale O→ E

[22] Sources : Etudes LCHF de 1985 [HYD_01] et Direction Générale des Mines et de la Géologie (entretien lors de la mission de démarrage).

Période	Opération	Objectif principal	Effet sur la dynamique hydrosédimentaire du littoral togolais
			accumulation à l'Ouest du port et érosion à Est (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)



Figure 1 : Ouvrages de défense existants dans le secteur de Kpémé-Aného, d'après ARTELIA, 2016 ***Erreur ! Source du renvoi introuvable.***



Figure 2 : Etat d'avancement du port de pêche à l'Est immédiat de Lomé en juin 2016 (image Google Earth) et évolution du trait de côte en réponse aux structures portuaires depuis le début des travaux (2017)

2. Aperçu sur le milieu humain

Dans la zone du sous projet, à partir d'Agbodrafo allant vers l'Ouest, la côte présente une plage en forte régression avec une largeur très variable (20 à 30 m) ; mais à certains endroits, la plage n'existe pratiquement plus du fait de l'avancée de la mer.

Des habitations sont situées le long de la côte. Ces habitations sont en majorité faites en matériaux précaires et quelques-unes en matériaux définitifs. La zone abritant ces habitations, est non lotie et se situe dans les **''***cent pas du roi''*.

La population occupant cette zone est constituée majoritairement des pêcheurs et des mareyeuses qui ont été délogées de leurs habitations d'origine, du fait de l'avancée de la mer. On note une absence d'ouvrages d'assainissement individuel au niveau de ces habitations, ce qui pose un véritable problème d'hygiène car la population défèque sur la plage qui sert également de dépotoir d'ordures.

Dans la zone, la principale activité à laquelle la population s'adonne est la pêche et la transformation des produits de la pêche. D'autres activités comme le maraîchage, le commerce, le tourisme, etc., sont également pratiquées dans le milieu.

3. Description des activités à réaliser dans le cadre du sous projet

3.1. Les travaux de protection côtière à réaliser

3.1.1. Rechargements de plage

Selon le choix définitif qui sera effectué au terme des études de faisabilité technique, le rechargement classique ou l'apport massif de sable peut être envisagé.

Un rechargement classique correspond à l'apport d'un volume de 600 000 à 650 000 m^3, refoulé sur un linéaire de 2000 m avec une largeur de berme de 30 à 40 m (correspondant à une avancée du trait de côte équivalente), berme arasée à une altitude autour de +5 m IGN[23]. Ce

[23] Cette altitude, qui pourra être affinée par la suite, tient compte des phénomènes de surélévation dus aux évènements exceptionnels et de l'élévation du niveau moyen de la mer (+0,8 m considéré présentement).

volume offrirait localement une réserve de 5 à 10 ans au regard du taux d'érosion moyen annuel observé actuellement sur le secteur rechargé (soit une érosion moyenne annuelle de 3 à 8 m/an), ce qui veut dire qu'après ce laps de temps, un nouveau rechargement devra être envisagé.

Pour les apports de sable prévus comme pré chargements des casiers entre les épis, il est considéré un apport moyen de sable sur une largeur moyenne de 30 m sur la totalité du casier pour une hauteur moyenne du dépôt de 3 m (hauteur limitée du fait de la longueur des épis et de la profondeur d'implantation de leur musoir), soit un apport de moyen de 36 000 m^3 par casier de 350 m (en considérant 15 % de perte à la mise en œuvre). On retiendra que pour ces opérations de pré chargement des épis, le volume (limité de par la longueur des épis et la profondeur d'implantation de leur musoir) est, à largeur de berme et linéaire de plage rechargée équivalents, bien moindre que le volume à refouler pour un rechargement seul.

Le comblement des bras lagunaires à Aného va nécessiter un apport en sédiments d'un volume de 450 000 m^3.

Il convient de noter que la mise en œuvre de rechargement devra être accompagnée de panneaux d'informations, de réunions et d'autres actions d'IEC à l'endroit des populations afin de les inciter à limiter les incivilités et les extractions sauvages.

La durée de vie prévisionnelle des rechargements classiques est 15 ans.

3.1.2. Construction d'épis courts

Les épis proposés sont relativement courts (comme ceux déjà réalisés plus à l'Est) qui permettront de fixer localement le rivage, tout en laissant passer (lorsque les épis sont « saturés » en sable) le cheminement des sables vers l'Est pour minimiser les risques d'érosion, dans les zones non encore « protégées ».

La longueur de l'épi type moyen considérée est de 100 m, dont environ 25 m sont ancrés dans le terrain naturel, pour tenir compte du recul attendu avant leur réalisation et du basculement du rivage dans chaque cellule délimitée par deux épis successifs. Les épis sont implantés perpendiculairement au rivage actuel (pour en limiter la longueur à efficacité équivalente) et les musoirs de ces épis sont fondés par des profondeurs inférieures à -2 m IGN (à valider avec la topo-bathymétrie à venir). Les épis sont espacés de 350 m en moyenne.

4. Principaux enjeux et contraintes liés aux travaux

- Disponibilité en sable à proximité du site de dépôt ;
- Disponibilité de quantité élevée de roches et risques liés à l'approvisionnement des chantiers .
- Impacts sur le milieu physique et sur le milieu naturel pendant les travaux .
- Perturbations des activités et des conditions de vie des communautés des pêcheurs et des maraîchers du fait de l'étalement des travaux.

Il convient de noter que des incertitudes demeurent sur les références altimétriques et qu'une uniformisation du référentiel sera faite dans le cadre de la phase 2, une fois les levés bathymétriques et topographiques réalisés.

5. Objectifs de l'étude

4.1. Objectif global

L'objectif général de l'étude est d'identifier et d'analyser les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels (i) des activités envisagées dans le cadre des travaux à réaliser et (ii) du fonctionnement des ouvrages pour la protection du segment de côte Gbodjomé – Agbodrafo et Goumoukopé et de proposer les mesures à mettre en œuvre pour éviter ; minimiser ; atténuer ou compenser les impacts négatifs, et optimiser les impacts positifs.

4.2. Objectifs spécifiques de l'étude

De manière non limitative, le Bureau d'étude/consultant aura, en collaboration avec la coordination du projet WACA ResIP Togo, à :

- décrire la méthodologie de collecte de données générales, d'identifier et d'évaluer les impacts, de proposer des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs et de bonification des impacts positifs, tel que présenté dans l'EIES de référence ;
- analyser les cadres politiques, institutionnels et juridiques des EIES du Togo ;
- décrire le milieu récepteur des travaux de protection côtière à travers ses différentes composantes en prenant en compte le nouveau segment de cote;
- localiser la zone propice de mise en œuvre des travaux de protection du segment de côte (Gbodjome-Agbodrafo, Goumoukopé) et la zone de comblement des bras lagunaires et décrire l'occupation du sol de la zone littorale ainsi que les perturbations du système à partir des cartes à une échelle appropriée ;
- présenter les activités du sous-projet ainsi que les activités génératrices de revenus et les moyens de subsistance des communautés le long du segment de côte ;
- décrire les différents enjeux environnementaux et sociaux liés aux travaux de protection et au comblement des bras lagunaires ;
- identifier les impacts positifs et les impacts négatifs du sous-projet dans la zone, en l'occurrence les impacts des activités de protection côtière et du comblement des bras lagunaires à réaliser sur la portion de côte et les écosystèmes qui y sont associés ;
- analyser les impacts sur le milieu biophysique et sur les activités de subsistance des communautés afin de proposer des approches visant à réduire la perturbation des activités socioéconomiques (non liées à la prise de terre involontaire) et à compenser les impacts négatifs potentiels ;
- Collecter et analyser les données spécifiques au genre, y compris leurs activités économiques, les conditions d'accès et d'utilisation des services des femmes, la place de femmes dans la prise de décision au niveau communautaire
- organiser les consultations publiques assorties de procès-verbaux signés par toutes les parties et organiser des consultations séparées avec les femmes et les groupes vulnérables identifiées parmi les communautés impactées ;
- analyser les impacts cumulatifs des activités du sous projet en lien avec les projets passés, en cours ou futurs ;
- élaborer un rapport d'Etude d'Impacts Environnemental et Social (EIES) approfondie assorti d'un Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES)
- élaborer un programme de surveillance et de suivi environnemental de l'EIES;
- décrire les dangers et risques technologiques liés aux activités de protection du segment de côte et proposer un plan de gestion des dangers et risques technologiques ;

- élaborer un plan de gestion des risques (PGR) du nouveau segment de cote ;
- proposer un plan de gestion de la biodiversité côtière ;
- réaliser une évaluation globale des risques sociaux du sous-projet y compris les aspects de Violence Basée sur le Genre (VBG)/Exploitation et Abus Sexuels/harcèlement sexuel (EAS/HS) et travail non autorisé des enfants/traites de personnes.

6. Tâches du Consultant

5.1. Validation du plan de travail avec le Projet WACA :

Le consultant (Bureau d'études) devra fournir à l'Unité de Gestion des Projets WACA Togo lors de la réunion de cadrage une note méthodologique contenue dans son offre technique sur les grandes lignes qu'il prévoit pour la conduite de l'étude et un calendrier de mise en œuvre de la mission.

Il fera une étude de la documentation du sous-projet et aura des entretiens avec les autorités compétentes à tous les niveaux : l'équipe chargée de la mise en œuvre du projet, les institutions responsables de la législation et des procédures d'évaluation environnementale, les autorités locales, les populations riveraines de la zone d'étude.

Le consultant participera à :

- une revue des TDR de l'étude aux côtés d'une commission composée de l'ANGE et de l'unité de gestion du projet;
- une réunion de cadrage préalable à la collecte des données de terrain ;
- une réunion d'analyse du premier draft de l'EIES;
- aux ateliers nationaux de validation du rapport d' EIES assorti de PGES et PGR.

Le consultant présentera le rapport provisoire lors d'un atelier de validation avec les représentants des différents acteurs impliqués dans l'étude. L'étude sera coordonnée à travers une supervision de l'UGP.

Le consultant (Bureau d'études) est tenu de s'adjoindre les compétences des experts nationaux en évaluation environnementale et sociale et de toute autre expertise appropriée ayant au moins 10 ans d'expérience chacune dans l'élaboration des Etudes d'Impacts Environnementales et Sociales, si le Bureau d'études recruté n'est pas national. Le rapport de l'EIES devra suivre les standards requis par la Banque mondiale.

5.2. Description et Justification du sous projet

Le consultant fera une description précise et détaillée des éléments suivants du sous-projet (en faisant référence aux études techniques pertinentes) :

- description des aménagements projetés ;
- nature et importance des ouvrages d'infrastructure ;
- activités de pré construction et de construction ;
- déblais et remblais ;
- autres ouvrages ;
- le matériel de chantier (indispensable pour la détermination des impacts en phase travaux) ;
- aménagements, investissements hors site nécessaires

5.3. Description et analyse de la situation socio-économique et environnementale de référence

Le Consultant décrira dans un premier temps la zone d'influence du projet, sur la base des études d'Avant-Projet Sommaire (APS) et d'Avant-Projet Détaillé (APD). Ce périmètre doit être suffisamment large pour couvrir aussi bien les zones susceptibles d'être affectées par le sous-projet et par tous ses aspects connexes, ainsi que par les développements imprévus induits par le sous projet. Les raisons des choix arrêtés sur la délimitation du périmètre de l'étude doivent être expliquées et justifiées, et cette délimitation doit être illustrée sur une carte topographique. Sur cette base, il analysera l'état initial de l'environnement.

Il s'agira pour le consultant de collecter, analyser et présenter les données de base relatives à l'état actuel de l'environnement et les caractéristiques socioéconomiques et démographiques des populations de la zone d'étude.

- la description analytique de l'environnement naturel concerne notamment : la cartographie de base, les divers écosystèmes de la zone d'étude, les ressources végétales, la biodiversité, les espèces menacées et/ou endémiques, et les habitats critiques, sensibles et/ou en danger, le réseau des aires protégées, les caractéristiques pédologiques, géomorphologiques et bathymétriques, le fonctionnement sédimentaire du site et du littoral avoisinant, la dynamique côtière, le profil pédologique, les menaces et opportunités que présente le contexte des ouvrages sur ces écosystèmes. Cette analyse mettra en exergue les ressources sensibles (rares, menacées, en voie d'extinction, valorisées ou valorisables) en vue d'une meilleure appréciation ultérieure de l'importance des impacts négatifs notamment. Le Consultant rassemblera les données existantes, ainsi que collectera de nouvelles données physiques sur le terrain. Il évaluera la qualité des données disponibles, en fera la comparaison avec celles collectées et identifiera les principales lacunes sur les données disponibles et les incertitudes liées aux prédictions faites. Il spécifiera les points qui nécessitent un examen complémentaire pour enrichir la fiabilité de l'EIES.

- la description analytique de l'état social inclut : les données démographiques et socio-économiques de base, les aires de distribution des groupes ethniques sur des cartes, l'analyse de la structure des communautés locales y compris leur organisation sociale et les institutions locales, les rôles des différents groupes sociaux, les systèmes économiques, les liens avec l'économie régionale et locale, les rapports sociaux sexués et les différenciations de genre sur l'accès aux moyens de production économique, les systèmes traditionnels d'accès aux ressources et à la terre, les problèmes de santé y compris le VIH/SIDA et la COVID-19; une cartographie des principaux acteurs concernés par le sous-projet ; les opportunités et risques que présente le contexte post-sous-projet vis-à-vis du bien-être social, culturel et économique des populations vivant dans la zone du sous-projet. Cette analyse inclut un volet spécial consacré aux groupes sociaux vulnérables ou particulièrement ceux occupant ou dépendant directement des sites de réalisation des travaux de protection en y incluant les femmes et les jeunes. Ce volet inclut : (i) l'identification précise des groupes ethniques concernés, avec localisation géographique et estimation de leur population ; (ii) l'identification de la structure communautaire, des liens sociaux avec le reste de la société et, de la dépendance par rapport aux ressources naturelles de la zone ; (iii) l'utilisation des terres ainsi que les droits traditionnels que ces groupes exercent sur les ressources naturelles dans leurs terroirs. Ce travail se base sur la

consultation directe des groupes concernés, la collecte de données de terrain, la compilation d'études y relatives existantes.

5.4. Description du cadre juridique et institutionnel

Le consultant fera la description succincte du cadre politique, juridique et institutionnel de mise en œuvre du sous-projet concernant les aspects suivants : (i) l'environnement, (ii) les Évaluations environnementales et sociales (EIES, audit,), (ii) les accords internationaux pertinents pour le sous projet auxquels le Togo est parti et, (iii) les politiques opérationnelles de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale pertinentes au sous-projet, en indiquant les exigences à satisfaire, y compris les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires du Groupe de la Banque mondiale. Le consultant analysera les situations de convergence et de divergence entre les politiques de la Banque mondiale et celles du Togo.

5.5. Analyse des risques et impacts du sous-projet.

Le consultant identifiera et évaluera les impacts aussi bien positifs que négatifs de la réalisation du sous-projet qui dévieraient de la situation de référence pendant les phases de construction et de fonctionnement des ouvrages. Il distinguera les impacts et risques directs, indirects, cumulatifs, résiduels, et de façon quantitative toutefois que cela est pertinent. Il portera une attention particulière sur les impacts susceptibles d'être irréversibles. L'analyse des impacts sera présentée clairement selon la relation cause – effets (composante – activité – impacts) ; elle pourrait intégrer les modes de vie locaux et les droits d'accès aux ressources et sur l'égalité d'accès aux opportunités de développement en y incluant les dimensions genre, spécialement pour des groupes qui risquent d'être déplacés. Le consultant identifiera les risques que le sous-projet proposé provoque (des déplacements physiques involontaires et/ou ou économiques), ou limite l'accès aux ressources, ou altère le mode de vie des populations affectées, par rapport à la situation initiale. Les risques sur le plan de l'Hygiène, de la Santé et de la Sécurité tant pour les travailleurs, les bénéficiaires que les populations riveraines seront analysés. Le consultant prendra aussi en compte la description et les mesures de gestion des risques sociaux autre que la réinstallation involontaire des personnes. Les risques et impacts sur la biodiversité côtière seront analysés. Les risques et impacts seront identifiés, codifiés et classés par source et degré d'importance.

5.6. Analyse des alternatives

- Comparer systématiquement les alternatives potentielles pour le sous-projet, y compris, les scénarii « sans projet » et « avec projet retardé », du point de vue des impacts potentiels, de la faisabilité de l'atténuation de ces impacts, des coûts d'investissement et de fonctionnement.
- Dans la mesure du possible, quantifier les impacts de chacune des options, et, le cas échéant, leur attribuer une valeur économique.
- Spécifier pourquoi la conception proposée a été retenue.

7. Consultations Publiques

- Au minimum conduire des consultations publiques,
- Documenter les consultations publiques, y compris les inquiétudes et les attentes des personnes affectées par le projet, et indiquer comment leurs avis ont été incorporés dans la conception du projet.

- Toutefois, la consultation étant un processus continu, le consultant en cas de besoin devra réaliser les consultations nécessaires pour compléter les données d'analyse.

8. Développement d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

- Le consultant proposera des ajustements éventuels aux composantes et activités du sous-projet, en vue d'éviter des impacts négatifs, d'améliorer leurs impacts sociaux et environnementaux positifs et de prévenir des risques.

- Il proposera des mesures d'atténuation précises aux différentes phases de réalisation des travaux et de mise en service des ouvrages (activités, mesures réglementaires, etc.) à incorporer dans le sous-projet pour finaliser sa conception et la construction. Il fera des propositions relatives: (i) à la méthodologie et aux techniques de consultations à utiliser pour le zonage de l'ensemble en vue de garantir la prise en compte des intérêts des parties prenantes; (ii) aux clauses environnement-santé-sécurité (ESS) à insérer dans les dossiers d'appel d'offres et les contrats de construction et d'exploitation, incluant les sous-plans qui seront requis pendant la construction et le fonctionnement de l'infrastructure (PGES Entrepreneur, Plan de gestion des travailleurs, etc.). (iii) les mesures pour traiter les risques liés à l'EAS/HS, le travail non autorisé des enfants et la traite de personnes (des plans ponctuels peuvent être préparés selon le niveau de risque) (iv) au mécanisme de résolution des conflits pendant la durée de vie du projet ; (v) à l'élaboration et au contrôle des plans d'aménagement, des cahiers des charges. Il pourra faire toute proposition visant à renforcer l'impact positif du sous-projet sur la qualité de l'environnement, sur le bien-être social, culturel et économique de la population, sur les écosystèmes et la biodiversité de la zone d'influence.

- Le consultant identifiera ou proposera des stratégies et procédures à mettre en œuvre tout au long de la réalisation et du fonctionnement des ouvrages de protection en vue d'adopter des mesures préventives, de gestion et de suivi environnemental et social pour éviter ou atténuer les impacts négatifs qui surviendraient. Il proposera un système simple de suivi-évaluation des impacts environnementaux et sociaux du sous-projet, avec des indicateurs de suivi ainsi que les procédures et la méthodologie d'évaluation correspondantes.

- Le coût estimatif d'un PGES devra être évalué pour chaque mesure recommandée ci-dessus. A défaut d'une estimation précise, une méthodologie pour l'évaluation de ces coûts sera proposée.

- Le cadre institutionnel et organisationnel de mise en œuvre et de suivi-évaluation du PGES sur la base des responsabilités régaliennes des institutions concernées, sera clairement décrit. Le Consultant évaluera la capacité de ces institutions/organisations à jouer leurs rôles et responsabilités et proposera, en cas de besoin, les mesures nécessaires pour garantir la performance environnementale et sociale du projet.

Chaque mesure d'atténuation fera l'objet d'une fiche de projet (intitulé, impact ciblé, objectif, résultats attendus, activités par résultat, budget, responsable de l'exécution, responsable du contrôle). La synthèse du PGES est présentée sous forme de tableau conforme au format recommandé par les textes en vigueur.

9. Vérification de la conformité avec les Politiques opérationnelles de la Banque mondiale

Sur la base des analyses et des propositions de tout ce qui précède, le consultant conclura sur la faisabilité du sous-projet sur la base des dispositions de la législation nationale et celle des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale suivantes : (i) PO 4.01 « Evaluation Environnementale » ; (ii) PO 4.04 « Habitats Naturels » ; (iv) PO 4.11 « Ressources culturelles physiques » ; et (v) PO 4.12 « Réinstallation Involontaire ».

10. Concertation avec toutes les parties concernées :

Tout au long de son mandat, le consultant participera à la concertation entre toutes les parties prenantes au Togo. La consultation du public sera maintenue durant la réalisation de l'étude, notamment par la publication et la discussion publique avec toutes les parties intéressées sur : (a) le rapport d'étape comprenant au minimum toutes les données de base et les risques et impacts préliminaires analysés; et (b) le rapport final qui comprendra un résumé des consultations, notamment des commentaires, des suggestions et des recommandations des parties concernées, ainsi que les suggestions et les recommandations retenues pour être intégrées dans le sous-projet et le budget. Les PV de ces deux réunions/ateliers de consultation sur le rapport d'étape et sur le rapport provisoire seront annexés au rapport final, de même que les PV de toutes les consultations locales tenues au cours de l'étude.

11. Produit attendu du consultant

Au terme de l'étude, le consultant produira un rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social approfondie comprenant de façon non limitative les points suivants :

- sommaire ;
- liste des acronymes ;
- introduction ;
- résumé exécutif (en Français) ;
- résumé exécutif (en Anglais) ;
- description du projet et des activités du sous-projet ;
- analyse du cadre politique, juridique et institutionnel de l'évaluation environnementale et du projet ;
- analyse de l'état initial du milieu récepteur (environnement naturel, socio-économique, etc.) y compris l'identification des principaux éléments valorisés de l'environnement (EVE) ;
- description des enjeux environnementaux et sociaux du sous-projet ;
- analyse des impacts environnementaux et sociaux du sous-projet (nature, et importance), risques /dangers du sous-projet ;
- synthèse des impacts du sous-projet et proposition des mesures d'atténuation ou de bonifications ;
- synthèse des consultations du public (préoccupations clés soulevées et incorporées dans l'analyse des mesures d'atténuation) ;
- procédure de gestion des biens culturels
- analyse des risques liés à la Violence Basée sur le Genre (VBG)
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) comprenant :

- les mesures proposées pour éviter, atténuer, annuler ou compenser les impacts négatifs ainsi que les procédures de mise en œuvre, les acteurs impliqués, les besoins en formation et les coûts de mise en œuvre et de suivi ;
- les clauses environnementales et sociales des entrepreneurs
- cadre organisationnel de mise en œuvre du PGES :
  - mécanisme de suivi-évaluation du PGES ;
  - indicateurs de suivi de mise en œuvre du PGES ;
- plan de gestion des risques
- Calendrier d'exécution et estimation des coûts

- conclusion et recommandations ;
- bibliographie ;
- annexes :
  - PV des consultations Publiques ;
  - liste des personnes rencontrées ;
  - photos des consultations publiques ;
  - TDR de la mission ;
- synthèse du mécanisme de règlement des plaintes du sous-projet en se référant à celui du WACA BAR.
- clauses environnementales et sociales à intégrer dans le dossier d'appel d'offre des entreprises prestataires de services ;
- code de bonne conduite au niveau des chantiers.
- plan de gestion de la biodiversité côtière
- Etc.

Livrables

Le consultant produira le rapport provisoire d'EIES et le déposera auprès de l'UGP en cinq (05) exemplaires en couleur avec une copie sur support électronique CD ou clé USB. L'UGP examinera le rapport et formulera des observations pour son amélioration. Après l'amélioration dudit rapport, trois (03) copies en couleur seront de nouveau déposées par le consultant avec copie de la version électronique sur support électronique CD ou clé USB.
L'UGP transmettra à l'Agence nationale de gestion de l'environnement (ANGE), cinq (05) exemplaires du rapport provisoire d'étude d'impact sur l'environnement pour évaluation.
Le consultant présentera le rapport à l'atelier d'évaluation qu'organisera l'ANGE. Il disposera de deux semaines pour intégrer les observations, commentaires et remarques issus de cet atelier d'évaluation. Le rapport final qui prend en compte les observations issues du processus d'évaluation sera transmis en cinq (5) exemplaires en couleur plus une version électronique sur CD ou clé USB sous deux formats (PDF et Word) à l'ANGE.

12. Qualifications et expériences

Le consultant sera un Bureau d'études ayant 10 années d'expériences avérées dans la réalisation des Etudes d'Impacts Environnemental et Social (EIES), de travaux maritimes, portuaires ou similaires. L'équipe chargée de l'élaboration de l'EIES sera composée comme suit :

(i) **Un spécialiste en évaluation environnementale**, de formation BAC + 5 en sciences de l'environnement ou assimilé, il doit avoir au moins dix (10) années d'expériences dans l'élaboration des Etudes d'Impact Environnemental et Social dans la zone du projet ou un environnement similaire dont cinq sur les projets de la Banque mondiale. Il doit également avoir participé à l'élaboration d'au moins cinq Etudes d'Impact Environnemental et Social sur des projets financés par la Banque mondiale (fournir les pièces justificatives). Les connaissances avérées sur la faune et la flore marine et des zones côtières seraient un atout.

(ii) **Un ingénieur du génie maritime et côtier :** Il doit posséder au minimum un diplôme d'Ingénieur en Génie maritime BAC + 5 et avoir au moins cinq (05) ans d'expérience professionnelle dans le domaine de protection côtière en général. Il doit avoir participé à au moins deux Etudes d'Impact Environnemental et Social similaires dont une dans la sous-région et une autre sur un projet de la Banque mondiale. Dans ces conditions, il doit présenter un acte de disponibilité et des pièces justificatives.

(iii) **Un Spécialiste de la gestion des ressources naturelles :** Justifier d'un diplôme universitaire (BAC+5) en science naturelle ou assimilé et avoir au moins une expérience de cinq ans le domaine. Il doit avoir participé à au moins une mission d'évaluation environnementale ou de conception technique d'un projet d'une complexité similaire et financé par la Banque mondiale

(iv) **Un socio-économiste** de niveau BAC + 5, avec dix années d'expériences dans la conduite d'enquêtes socio-économiques y compris les aspects liés à la parité hommes femmes. Il doit avoir participé à au moins trois Etudes d'Impact Environnemental et Social similaires dont sur le littoral togolais.

(v) **Un spécialiste en SIG ayant des compétences en gestion des ressources naturelles dans les zones humides :** titulaire d'un diplôme BAC + 5, il doit justifier de 08 ans d'expériences professionnelles en tant que spécialiste en Système d'Information Géographique (SIG) et avoir accompagné la réalisation d'au moins cinq Etudes d'Impact Environnemental et Social dans la zone du sous-projet ou des zones similaires dont deux sur les projets de la Banque mondiale. Il doit aussi donner la preuve de ses compétences en gestion des ressources naturelles dans la zone littorale.

13. Calendrier et durée de la mission

La durée de la consultation est de 40 jours ouvrable à partir de la date de signature du contrat. Elle est répartie comme suit :

i. Préparation méthodologique et recherche documentaire : 04 jours
ii. Réalisation de la mission sur le terrain : ----------… 20 jours
iii. Rédaction du rapport provisoire : ----------10 jours
iv. Atelier de restitution du rapport provisoire : ---------- 1 jour
v. Rédaction du rapport définitif et dépôt : ---------- 5 jours

14. Critères d'appréciation des prestations

Le rapport d'EIES sera apprécié par un comité ad hoc d'évaluation qui se réunira en atelier d'évaluation avec la participation du public et suivant les critères ci-après :

- conformité du rapport aux termes de référence ;
- informations correctes et exactes sur le plan technique :

- la qualité et la fidélité de l'analyse de l'état initial des sites du sous-projet;
- la qualité et la fiabilité des données;
- la pertinence des méthodes scientifiques utilisées;
- la qualité des analyses dans l'identification, la description et l'évaluation des impacts du sous-projet sur l'environnement et le social;
- la conformité des mesures proposées avec les normes et la législation en vigueur au niveau national et au niveau de la Banque mondiale;
- la pertinence et l'adéquation des mesures d'atténuation proposées avec les impératifs de protection de l'environnement et de développement durable;
- le contenu du programme de gestion de l'environnement et sa cohérence avec les mesures d'atténuation envisagées;
- le contenu du plan de gestion des risques;
- la cohérence avec les mesures préventives proposées;
- le programme de surveillance et de suivi ainsi que les arrangements institutionnels correspondants;
- les modalités du financement du plan de gestion environnementale et sociale:
  - prise en compte des commentaires du public;
  - énoncé complet et satisfaisant des conclusions calées;
  - informations claires, compréhensibles et suffisantes pour une prise de décision.

ANNEXE 2 : OUTILS DE COLLECTES DE DONNEES SOCIO-ECONOMIQUE SUR LE TERRAIN

ACTUALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR) DES TRAVAUX DE PROTECTION COTIERE DU SEGMENT GBODJOME-AGBODRAFO

FICHE DE RECENSEMENT DES PERSONNES AFFECTEES (PAPs)

Commune :

Localité :

Nom de l'agent recenseur :

Date :

SECTION 1 : PROFIL DE LA PAP

Code	Questions	Réponses	Passez à
Q101	**Site du bien affecté**	- Epis (préciser le numéro de l'épis) ……1 - Zone de stockage……..2 - Chemin d'accès (préciser la localité) ……..3 - Autres……4	
Q102	Enregistrez coordonnées GPS	-	
Q103	Nom et Prénom de la PAP		
Q104	Âge		
Q105	Sexe	M ……1 F…….....2	
Q106	Nationalité	Togolaise……1 Ghanéenne……..2 Béninoise……...3 Nigériane……4 Autre à préciser……..5	Q106
Q107	Appartenance sociolingustique	Mina……..1 Ewé……2 Ouatchi……..3 Fon……4 Péda……5 Kabyè……..6 Moba……7 Tem……8 Tchokossi……..9 Ifè ……10 Akposso……11 Autre (à préciser)……12	
Q108	N° de téléphone		
Q109	Niveau d'instruction	Sans instruction…….....1 Primaire …….....2 Secondaire……..……..3	

		Lycée…….....4 Université……..5	
Q110	Religion	Chrétienne……1 Musulmane……2 Religion endogène……..3 Autres (à préciser) ……..6	
Q111	Statut d'occupation	Propriétaire……..1 Locataire……..2 Usufruitier ……..3	Q112 Q112
Q112	Si propriétaire, quel est le titre de propriété détenu?	Titre foncier……..1 N° de réquisition……2 3 tampons……..3 Reçu de vente……..4 Reconnaissance coutumière de propriété foncière……5 Sans titre……6	
Q113	Activité principale (Activité qui rapporte plus de 50% de son revenu)	Commerçant…… 1 Pêcheur……2 Mareyeuses……..……..3 Jardinier……4 Enseignant……5. 0 Prêtre/Prêtresse vodou……..6 Cultivateur……7 Autre : Préciser……8	
Q114	Activités secondaires	Commerçant…… 1 Pêcheur……2 Mareyeuses……..……..3 Jardinier……4 Enseignant……5. Prêtre/Prêtresse vodou……..6 Cultivateur……7 Autre : Préciser……..……8	
Q115	Revenu journalier	0-1000FCFA……1 1000FCFA-2000FCFA……..3 2000FCFA-3000FCFA……4 4000FCFA-5000FCFA……5 5000FCFA et plus……6 (Préciser)	
Q116	Situation matrimoniale	Marié……1 Divorcé……2 Veuve/ veuf sans enfant…….....3 Veuve/ veuf avec enfant……4 Célibataire……5 Concubinage……..6	
Q117	Êtes-vous chef de Ménage/PAP ?	Oui……1 Non……..2	Q119

Q118	Personnes à charge	a) Masculin Nombre ……1 b) Féminin Nombre…..…2 c) Total ……...……..3 d) Nom et prénom de chaque personne à charge……..4 e) Age de la personne à charge……. f) lien avec le chef de ménage : - Père ; - Mère - Epouse/époux - fils ; - Fille ; - Autre : préciser…….. g) la personne à charge est elle : - Apte ……....1 - handicapée visuel……2 - Handicapé moteur… …3 - Handicap mental…….....4 - Maladie chronique…….5 - Autre: a préciser……....6	
Q119	Vulnérabilité	Apte ……....1 Handicapée visuel……2 Handicapé moteur… …3 Handicap mental…….....4 Maladie chronique…….5 Orphelin……5 Revenu inférieur au SMIG…6 Personne sans terre……..7 Autres……....7	
Q120	Pièce d'identité de la PAP	CNI……...1 Passeport……..2 Acte de naissance……3 Carte d'électeur……4 Livret de famille……...5 Certification d'identification6 Autre Préciser _____7	
Q121	Photo de la PAP		

SECTION 2 : RECENSEMENT DES INFRASTRUCTURES AFFECTES DE LA PAP

Q200 : Avez-vous maison ou une infrastructure (cuisine, poulailler, tombe, hangars, kiosque, baraque, latrine,) qui est affectée ?

CODE	QUESTIONS	REPONSES
Q201	Maisons d'habitation :	- Dur tôlé, carrelé : Long…… Larg……Photos Coord. GPS - Dur dallé, carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Banco tolé carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Dur tôlé, non carrelé : Long…Larg…… Photos…. Coord. GPS - Dur dallé non carrelé : Long……Larg……. Photos. Coord. GPS - Banco tolé non carrelé : Long… Larg…… Photos…. Coord. GPS - Matériaux précaires (Claies, branchages, poteaux) : Long…… Larg…… Photos……. Coord. GPS - Autres : Préciser……Long. ……Largeur…. Coord. GPS Matériaux de construction…… Coord. GPS - **Impact permanent ou temporaire (A mentionner par l'enquêteur)**
Q202	Cuisines	- Dur tôlé, carrelé : Long…… Larg……Photos Coord. GPS - Dur dallé, carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Banco tolé carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Dur tôlé, non carrelé : Long…Larg…… Photos…. Coord. GPS - Dur dallé non carrelé : Long……Larg……. Photos. Coord. GPS - Banco tolé non carrelé : Long… Larg…… Photos…. Coord. GPS - Matériaux précaires (Claies, branchages, poteaux) : Long…… Larg…… Photos……. Coord. GPS - Autres : Préciser……Long. ……Largeur…. Coord. GPS Matériaux de construction…… Coord. GPS - **Impact permanent ou temporaire (A mentionner par l'enquêteur)**
Q203	Poulailler	- Dur tôlé, carrelé : Long…… Larg……Photos Coord. GPS - Dur dallé, carrelé : Long…… Larg…… Photos

		Coord. GPS - Banco tolé carrelé : Long…… Larg…….. Photos Coord. GPS - Dur tôlé, non carrelé : Long…..Larg…… Photos…. Coord. GPS - Dur dallé non carrelé : Long……Larg…….. Photos.. Coord. GPS - Banco tolé non carrelé : Long… Larg…… Photos…. Coord. GPS - Matériaux précaires (Claies, branchages, poteaux) : Long…… Larg…… Photos…….. Coord. GPS - Autres : Préciser……Long. ……Largeur….. Coord. GPS Matériaux de construction…… Coord. GPS - **Impact permanent ou temporaire (A mentionner par l'enquêteur)**
Q204	- Hangar/Baraque/Kiosque d'activité commerciale	- Dur tôlé, carrelé : Long…… Larg……Photos Coord. GPS - Dur dallé, carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Banco tolé carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Dur tôlé, non carrelé : Long…..Larg…… Photos…. Coord. GPS - Dur dallé non carrelé : Long……Larg…….. Photos.. Coord. GPS - Banco tolé non carrelé : Long… Larg…… Photos…. Coord. GPS - Matériaux précaires (Claies, branchages, poteaux) : Long…… Larg…… Photos…….. Coord. GPS - Autres : Préciser……Long. ……Largeur….. Coord. GPS Matériaux de construction…… Coord. GPS - **Impact permanent ou temporaire (A mentionner par l'enquêteur)**
205	Bar/Restaurant	- Dur tôlé, carrelé : Long…… Larg……Photos Coord. GPS - Dur dallé, carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Banco tolé carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Dur tôlé, non carrelé : Long…..Larg…… Photos…. Coord. GPS - Dur dallé non carrelé : Long……Larg…….. Photos.. Coord. GPS - Banco tolé non carrelé : Long… Larg…… Photos…. Coord. GPS - Matériaux précaires (Claies, branchages, poteaux) : Long…… Larg…… Photos…….. Coord.

		GPS - Autres : Préciser……Long. ……Largeur….. Coord. GPS Matériaux de construction…… Coord. GPS - **Impact permanent ou temporaire (A mentionner par l'enquêteur)**
Q206	Tombes (nombre)	- Tombe carrelée : Long Larg …. Photo…...Coord GPS - Tombe cimentée: …Long …. Larg ……...Photo…..Coord GPS
Q207	Latrines/WC	- Dur tôlé, carrelé : Long…… Larg……Photos Coord. GPS - Dur dallé, carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Banco tolé carrelé : Long…… Larg…… Photos Coord. GPS - Dur tôlé, non carrelé : Long…..Larg…… Photos…. Coord. GPS - Dur dallé non carrelé : Long……Larg…….. Photos.. Coord. GPS - Banco tolé non carrelé : Long… Larg…… Photos…. Coord. GPS - Matériaux précaires (Claies, branchages, poteaux) : Long…… Larg…… Photos…….. Coord. GPS - Autres : Préciser……Long. ……Largeur….. Coord. GPS Matériaux de construction…… Coord. GPS - **Impact permanent ou temporaire (A mentionner par l'enquêteur)**
Q208	Terrain affecté	- Long……..Larg……. Surface Coord GPS……...1 - **Impact permanent ou temporaire (A mentionner par l'enquêteur)**
Q209	Puits	Profondeur …… Diamètre…… En parpaing…….. En buses en bétonnées…… Coord GPS……..

SECTION 3 : RECENSEMENT DES ARBRES ET PLANTATIONS

Q300 : Avez-vous des plantations ou des arbres affectés ? 1. OUI 2. NON

Si OUI, administrer le questionnaire.
Si NON, passer à la PAP suivante.

CODE	QUESTIONS	REPONSES
Q301	Types d'arbres/Plantation	- Manguier……1 - Cocotier…… 2 - Filao……3 - Eucalyptus ……4 - Autres : préciser……5
Q302	Age de l'arbre/Plantation	- Grand……1 - Moyen……2 - Jeune……3
Q303	Nombre de pieds d'arbre	
Q304	Photo d'arbre/plantation	
Q305	Coordonnées GPS d'arbre/ plantation	

SECTION 4 : RECENSEMENT DES DIVINITES ET PATRIMOINES CULTURELS

Q400 : Avez-vous des divinités ou des patrimoines culturels affectés ? 1. OUI 2. NON

Si OUI, administrer le questionnaire.
Si NON, passer à la PAP suivante.

CODE	QUESTIONS	REPONSES
Q401	Nom de la divinité/ patrimoine culturel	Eglise : Nom……1 Mosquée : Nom……..2 Vodou : Nom……..3
Q402	Superficie occupée par la divinité/ patrimoine (m²)	**-** Superficie : Long……Larg…….1 - Matériaux de construction……2
Q403	Type d'abri de la divinité	**Proposer des modalités** - Dur tôlé, carrelé : Long…… Larg……Photos ……1 - Dur dallé, carrelé : Long…… Larg…… Photos……2 - Banco tolé carrelé : Long…… Larg…… Photos ……3 - Dur tôlé, non carrelé : Long…..Larg…… Photos…. 4 - Dur dallé non carrelé : Long……Larg…….. Photos.. 5 - Banco tolé non carrelé : Long… Larg…… Photos…. 6 - Matériaux précaires (Claies, branchages, poteaux) : Long…… Larg…… Photos…….. 7 - Autres : Préciser……Long. ……Largeur….. 8 Matériaux de construction……9
Q404	Cérémonies pour déplacement de la divinité	- Liste de biens et ressources pour cérémonies pour le cas des vodou :……
Q405	Photo de la divinité / patrimoine	**Photos**
Q406	Coordonnées de la divinité / patrimoine	**Coordonnées GPS**

SECTION 5 : RECENSEMENT DES PAP POUR PERTES D'ACTIVITES MARAICHERES OU AGRICOLES

Q500 : Avez-vous des cultures affectées ? 1. OUI 2. NON
Si OUI, administrer le questionnaire.
Si NON, passer à la PAP suivante.

CODE	QUESTIONS	REPONSES
Q501	Type de spéculations	- Jardinage : Gboma, carrote, piment, oignon. Laitue Autre : préciser……1 - Champ : maïs, canne à sucre, haricot …..2 - Autre : préciser……..3
Q502	Superficie Cultivée affectée (m²)	Long……1 Larg……2 Superficie: …….3.
Q503	Photo de la spéculation	
Q504	Coordonnées **GPS** du périmètre	
Q 506	Durée de l'impact **(A mentionner par l'enquêteur)**	- Permanent ……..1 - Temporaire……..2

SECTION 6 : AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES AFFECTES

Q600 : Avez-vous des activités économiques affectées ? 1. OUI 2. NON

Si OUI, administrer le questionnaire.
Si NON, passer à la PAP suivante.

Code	Questions	Réponses
Q601	Activité de la PAP impactée par le sous-projet	- Pêche ;……...1 - Mareyeuse ;……2 - Bar/Restaurant ;…….3 - Boutique ;……4 - Vente à l'air libre……..5 - Autre : préciser……..6
Q602	Cette activité est-elle	Permanente ……..1 Saisonnière ……..2 Occasionnelle……..3
Q603	A combien estimez-vous votre revenu tiré au minimum par jour de cette activité?	
Q604	A combien estimez-vous votre revenu maximum par jour tiré de cette activité ?	
Q605	Durée de l'impact **(A mentionner par l'enquêteur)**	- permanent - temporaire
Q606	Pratiquez-vous de l'épargne ?	Oui ……1 Non……..2
Q607	Combien pouvez-vous épargner par mois	
Q608	Avez-vous accès au crédit dans le cadre de vos activités impactées par le sous-projet ?	Oui……1 Non……2
Q609	Quelle institution vous octroi ce crédit dans le milieu ?	FUCEC……1 WAGES……2 COOPEC……3 FECECAV……4 Autre : Préciser…….5

ACTUALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) ET PLAN D'ACTION DE REINSTALLATION (PAR) DES TRAVAUX DE PROTECTION COTIERE DU SEGMENT GBODJOME-AGBODRAFO

FICHE D'ENQUETE SOCIO ECONOMIQUE A L'ENDROIT DES PAP GBODJOME-AGBODRAFO

Commune :

Localité :

Nom de l'agent recenseur :

Date :

SECTION 1 : PROFIL

Code	Questions	Réponses	Passez à
Q101	Site du bien affecté	- Epis (préciser le numéro de l'épis)……..1 - Zone de stockage……2 - Emprise de manoeuvre des engins……..3 - Voie de circulation des camions……4 -	
Q102	**Enregistrez coordonées GPS**	Préciser la localité	
Q102	Nom et prénoms de la PAP		
Q103	Âge		
Q104	Sexe	M ……1 F…….....2	
Q105	Nationalité	Togolaise……..1 Ghanéenne……..2 Béninoise…….....3 Nigériane……4 Autre à préciser…….5	 Q107 Q107 Q107 Q107
Q106	Appartenance sociolinguistique **(pour les togolais)**	Mina……1 Ewé……2 Ouatchi……..3 Fon……4 Péda……5 Kabyè……..6 Moba……..7 Tem……..8 Tchokossi……....9 Ifè ……10 Akposso……11 Autre (à préciser)……12	
Q107	N° de téléphone		
Q108	Niveau	Sans instruction…….....1	

	d'instruction	Primaire ……..2 Secondaire……..……3 Lycée…….....4 Université……..5	
Q109	Religion	Chrétienne……1 Musulmane……..2 Religion endogène…….3 Autres (à préciser) ……6	
Q110	Statut d'occupation	Propriétaire……..1 Locataire……..2 Usufruitier …….3	Q112 Q112
Q111	Si propriétaire, quel est le titre de propriété détenu ?	Titre foncier……..1 N° de requisition……2 3 tampons……..3 Reçu de vente……..4 Reconnaissance coutumière de propriété foncière……5 Sans titre……6	
Q112	Situation matrimoniale	Marié……1 Divorcé……2 Veuve/ veuf sans enfant…….....3 Veuve/ veuf avec enfant……4 Célibataire……5 Concubinage……..6	
Q113	Êtes-vous chef de Ménage/PAP ?	Oui……1 Non……..2	Q119
Q114	Personnes à charge	a) Masculin Nombre ……1 b) Féminin Nombre…….2 c) Total ……..……3	
Q115	Nom et prénoms de chaque personne à charge	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. .8. 9. 10.	
Q116	Lien de la personne à charge avec le chef de ménage	Père ; - Mère……..1 - Epouse/époux……2 - fils ;……..3 - Fille ;……..4 - Autre : (préciser)……5	

Q117	La personne à charge est elle	- Apte ……..…..1 - handicapée visuel……2 - Handicapé moteur… …3 - Handicap mental…….....4 - Maladie chronique…….5 - Autre: a préciser……....6	
Q118	Age de la personne à charge		
Q119	Situation physique de la PAP	Apte ……..…..1 handicapée visuel……2 Handicapé moteur… …3 Handicap mental…….....4 Maladie chronique…….5 Autres……....6	
Q120	Activité menée sur le site ?	Commerçant…… 1 Pêcheur……2 Mareyeuses……..…..3 Maraicher……4 Cultivateur……7 Restaurateur……8 Détenteur de lieu de plaisance 9 Autres……10	
Q121	Activité principale (Activité qui rapporte plus de 50% de son revenu)	Commerçant…… 1 Pêcheur……2 Mareyeuses……..…..3 Maraicher……4 Enseignant……5. Prêtre/Prêtresse vodou……...6 Cultivateur……7 Détenteur de lieu de plaisance 9 Restaurateur……8 Autre : Préciser……8	
Q122	Activités secondaires	Commerçant…… 1 Pêcheur……2 Mareyeuses……..…..3 Maraicher……4 Enseignant……5. Prêtre/Prêtresse vodou……...6 Cultivateur……7 Détenteur de lieu de plaisance 9 Restaurateur……8 Autre : Préciser……8	
Q123	Revenu journalier	0-1000FCFA……1 1 000FCFA-2 000FCFA……..3 2 000FCFA-3 000FCFA……4 4 000FCFA-5 000FCFA……5 5 000FCFA et plus……6	

SECTION 2 : INFORMATIONS SOCIO-ECONOMIQUES

Code	Questions	Réponses	Passez à
Q201	Depuis combien de temps êtes-vous installez sur ce site ?	Moins d'1 an……1 1 à 5 ans……..2 5 à 10 ans……3 Plus de 10 ans……..4	
Q202	Surface du jardin exploité (pour les maraîchers)	Moins d'un lot (6 ares)……..1 1 à 2 lots (12 ares)……...2 2 à 3 lots (18 ares)……..3 Plus de 3 lots (24 ares)……4	
Q203	Mode d'acquisition de l'espace exploité	Achat…… ……1 Héritage…… …2 Location…… ……3 Usufruitier ……4 Don…… …….5	Q206 Q205 Q206 Q206
Q204	Si par achat, quel document de propriété disposez-vous ?	Titre foncier…… …..1. 3 tampons…… 2 Reçu de vente……3 Autre…… ….4	Q206
Q205	Si par location, quel est le mode contractuel ?	Fermage…… …1 Métayage…… ..2 Autre…… …3	
Q206	Habitez-vous dans l'emprise des épis à installer ? (repondez sans poser de questions)	Oui…… ……..1 Non…… ……2	Q221 pour maraicher ; 235 pour pêcheurs
Q207	Si oui existe-t-il d'autres espaces où vous installer ?	Oui ……. .1 Non …… 2	Q210
Q208	S'il existe d'autres espaces, avez-vous une	Oui ……. 1	Q213

	préférence ?	Non …… 2	
Q209	Quelle est cette préférence ?		
Q210	Si non pourquoi ?	-Manque de terre……1 Espace restreinte par rapport a la production habituel…… ……2 Autres…… ……3	
Q213	Trouvez-vous des inconvénients au déplacement de votre habitation de l'emprise du sous-projet ?	Oui ……..1 Non ……...2	Q215
Q214	Si oui, quels sont ces inconvénients ?	Indisponibilité des espaces libres ……..1 Conflits avec les pêcheurs déjà installés…….2 Autres…… ……..3	
Q215	L'habitat du ménage PAP dans l'emprise dispose-t-il d'électricité ?	Oui…… …….1 Non…… …….2	Q217
Q216	Si oui quelle est la source d'énergie électrique ?	Source compteur individuel du réseau électrique Source compteur Toile d'araignée Autre (à préciser)	
Q217	Quelle est votre source d'approvisionnement en eau ?	Forage…… …1 Borne fontaine……..2 Puits ……..3 Autres ……4	
Q218	Existence latrines (dans logement ou dans la cour)	Oui……1 Non…….2	Q220
Q219	Si non, lieu de défécation habituel	La plage……1 Latrines publiques……...2 Autre (à préciser)……3	

Q220	Quel est le type de votre exploitation ? **(Pour maraîchers exclusivement)**	Individuelle ……1 Associative……2 Familiale……3	
Q221	Type de spéculations cultivés **(Pour maraîchers exclusivement)**	Tomate ……1 Aubergine ……..2 Chou ……3 Carotte ……4 Oignon ……..5 Laitue……6 Gboma……7 Adémè Autres ……8	
Q222	Comment irriguez-vous votre champ ? **Pour maraîchers exclusivement)**	Puits et motopompe……1 Forage et motopompe……2 Autres……..3	
Q223	Quel type de main d'œuvre utilisez-vous le plus souvent dans les exploitations ? **Pour maraîchers exclusivement)**	Familiale……1 Salarié……2 le deux conjointement ……..3	Q227 Q227
Q224	Si salarié, combien employez-vous en ce moment ? **Pour maraîchers exclusivement)**	1……1 2……2 3……3 4……..4 5……5 6……6 6 et plus……7	

Q225	Quel est le mode de rémunération des employés ? **Pour maraîchers exclusivement)**	Journalièrement……1 Hebdomadairement……..2 Mensuellement……3	
Q226	A combien s'élève la rémunération ? **(Pour maraîchers exclusivement)**	Moins 5000FCFA……..1 5000FCFA à 10000FCFA……..2 11000fcfa à 15000CFA……3 15000CFA 0 20000CFA……4 2000CFA 0 25000FCFA……5 25000FCFA à 300000FCFA……..6 35000FCFA à 40000FCFA……7 40000fCFA à 45000FCFA ……..8 45000FCFA à 50000FCFA……9 50000fcfa et plus……..10	
Q227	Utilisez-vous des fertilisants pour vos cultures ? **(Pour maraîchers exclusivement)**	Oui ……...1 Non ……. 2	Q229
Q228	Si oui, sont-ils **(Pour maraîchers exclusivement)**	Naturels……1 Chimiques……2 Autres ……..4	
Q229	En cas de déplacement de votre jardin pour raison de protection côtière, pouvez-vous trouver des espaces pour continuer votre activité ? (**Pour maraîchers exclusivement)**	Oui ……...1 Non ……. 2	Q232
Q230	Si oui, cet espace serait-il (**Pour maraîchers**	Dans la zone de votre emplacement actuel…….1 Hors de la zone de votre emplacement actuel.2	Q232

	exclusivement)		
Q231	Si hors de la zone pourquoi ? (**Pour maraîchers exclusivement)**	- Manque de terre sur côte….1 - Menace de l'érosion……2	
Q232	Trouvez-vous des inconvénients à votre déplacement ?	Oui ……...1 Non ……. 2	
Q233	Si oui, quels sont ces inconvénients ?		
Q234	Quel est votre instrument de navigation ? (**pêcheurs dans l'emprise uniquement**)	Pirogue non motorisée……1 Pirogue motorisée……2 Pirogue à voile……3 Autres ……..4	
Q235	Etes-vous propriétaire de cet instrument ? (**pêcheurs dans l'emprise uniquement)**	Oui ……. 1 Non…… …….2	
Q236	Si non, à qui appartient-ils ? **(pêcheurs dans l'emprise uniquement)**	Mareyeuse…….. 1 Location…… …2 Un bailleur de fonds que vous a avancé les fonds pour l'achat…… …3 Coopérative/groupement de pêcheurs ……..….4 Autres……..… …5	
Q237	Quels sont les types de pêche pratiqués dans votre milieu ? **(pêcheurs dans l'emprise uniquement**	Watcha(senne tournante)……1 Tonga (petite senne de mer)……2 Yovodo (senne de plage)	
Q238	Quels sont les filets utilisés ? **(Pêcheurs dans l'emprise uniquement)**	Epervier ……1 Le trémail……..2 Le filet maillant de fond……..3 Les filets tournants ……..4 Autres……5	

Q239	Etes-vous propriétaire des filets utilisés ? **(Pêcheurs dans l'emprise uniquement)**	Oui ……1 Non ……..2	
Q240	Si non, à qui appartiennent-ils ? **(Pêcheurs dans l'emprise uniquement)**	Mareyeuse…….2 Location……..3 Association des pêcheurs……..4 Autres……5	
Q241	Est-ce que vous quittez cette localité une partie de l'année pour aller VOUS s'installer ailleurs pour y faire la pêche ? **(Pêcheurs dans l'emprise uniquement)**	Oui……..1 Non ……2	
Q242	A qui vendez-vous vos produits ?	Mareyeuse en priorité……..1 Clients spécifiques du marché……2 Tout client……3	
Q243	Où se fait la vente de votre production ?	A la plage……1 Au marché ……2 A la maison ……3 Au jardin……4 Autres……5	
Q244	Comptez-vous parmi vos clients des étrangers ?	Oui ……..1 Non…… …..2	Q246
Q245	Si oui de quelle nationalité sont-ils ?	Béninoise……1 Togolaise……	

		….2 Ghanéenne…… ….3 Burkinabé…… ….4 Nigériane…… …5 Autres…… …….	
Q246	Payez-vous des taxes dans votre activité ?	Oui ……1 Non ……2	Q248
Q247	Si oui, combien vous-payez pour les taxes par an ?	Moins 20000 fcfa Entre 20000 et 50000 fcfa Plus de 50000 fcfa	
Q248	Subissez-vous des effets de l'érosion côtière ?	Oui ……..1 Non ……2	Q250
Q249	SI oui, quels sont ces effets ?	Reduction des espaces de stationnement des pirogues…… ……1 Reduction des espaces de pêcheurs ……2 Reduction du champ de maraîchage……3 Reconversion dans d'autres activités lucratives 4 Autres…… …….5	
Q250	Quel est le mode de financement de vos activités ?	Financement propre……1 Prêt auprès d'une microfinance……2 Prêt auprès d'une banque……3 Prêt auprès d'un usurier……4 Prêt d'une coopérative de maraîchers Autres…… ……..5	Q252 Q252 Q252 Q252 Q252
Q251	Si auprès des IMF, citez, celles qui interviennent dans votre localité ?		
Q252	Existe-t-il des institutions qui vous accompagnent dans votre activité ?	Oui…… …….1 Non …… 2	Q254
Q253	Quel genre d'accompagnement vous apportent-ils ?	Formation ……..3 Vulgarisation des nouvelles techniques …….4 Apport d'intrants agricole ……5 Autres…… ……6	

Q254	Trouvez-vous facilement les clients pour votre production/service ?	Oui ..... 1 Non 2	
Q255	Si l'on doit vous appuyer dans vos activités, que souhaitez-vous		

ANNEXE 3 : DETAIL DE L'ENSEMBLE DES ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES DANS LA ZONE DU SOUS-PROJET ET LEUR STATUT

Noms scientifiques	Familles	Statut IUCN
Abutilon mauritianum (Jacq.) Medik.	Malvaceae	
Acacia auriculiformis A. Cunn. ex Benth	Fabaceae	LC
Adansonia digitata L.	Bombacaceae	
***Antidesma venosum* E. Mey. ex Tul.**	Euphorbiaceae	LC
Azadirachta indica A. Juss.	Meliaceae	LC
Beta vulgaris L.	Amaranthaceae	CR
Borassus aethiopum Mart.	Arecaceae	LC
Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton	Apocynaceae	LC
Cichorium sp	Asteraceae	
Cassytha filiformis L.	Lauraceae	
Casuarina equisetifolia L.	Casuarinaceae	LC
Clerodendrum inerme (L.) Gaertn	Verbenaceae	
Coccoloba uvifera (L.) L.	Polygonaceae	LC
Cocos nucifera L.	Arecaceae	
Commelina erecta L.	Commelinaceae	LC
Corchorus aestuans L.	Malvaceae	
Cycas rumphii Miq.	Cycadaceae	NT
Cyperus crassipes Vahl.	Cyperaceae	
Cyperus eragrostis Lam.	Cyperaceae	LC
Cyperus flavescens L.	Cyperaceae	LC
Cyperus fuscus L.	Cyperaceae	LC
Cyperus papyrus L.	Cyperaceae	LC
Cyperus rotundus L.	Cyperaceae	LC
Dalbergia ecastaphyllum (L.) Taub.	Fabaceae	LC
Dialium guineense Willd.	Fabaceae	LC
Elaeis guineensis Jacq.	Arecaceae	LC
Euphorbia prostrata Ait.	Euphorbiaceae	CR
Fagara zanthoxyloides Lam	Rutaceae	LC
Flacourtia indica (Burm. f.) Merr.	Salicaceae	LC
Furcraea foetida (L.) Haw.	Agavaceae	
Hyphaene thebaica (L.) Mart.	Arecaceae	LC
Indigofera dendroides Jacq.	Fabaceae	
Indigofera sabulicola Benth.	Fabaceae	
Indigofera tinctoria L.	Fabaceae	
Ipomoea aquatica Forsk.	Convolvulaceae	LC
Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. et Schult.	Convolvulaceae	
Ipomoea carnea Jacq.	Convolvulaceae	
Ipomoea imperati (Vahl) Griseb.	Convolvulaceae	
***Ipomoea pes-caprae* (L.) R.Br.**	Convolvulaceae	LC
Ipomoea spathulata Hall. f.	Convolvulaceae	
Ixora coccinea L.	Rubiaceae	
Jatropha curcas L.	Euphorbiaceae	LC

Jatropha gossypiifolia L.	Euphorbiaceae	LC
Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder	Apocynaceae	
Manihot esculenta Crantz	Euphorbiaceae	DD
Mimosa pigra L.	Fabaceae	LC
Mimosa pudica L.	Fabaceae	LC
Momordica balsamina L.	Cucurbitaceae	
Momordica charantia L.	Cucurbitaceae	
Morinda citrifolia L.	Rubiaceae	
Moringa oleifera Lam.	Moringaceae	LC
Newbouldia laevis (P. Beauv.) Seemann ex Bureau	Bignoniaceae	LC
Ocimum minimum L.	Lamiaceae	
Opuntia stricta (Haw.) Haw	Cactaceae	LC
Sorghum bicolor (L.) Moench	Poaceae	LC
Paspalum dilatatum Poir.	Poaceae	
Paspalum distichum		
Paspalum scrobiculatum L.	Poaceae	LC
Passiflora foetida L.	Passifloraceae	
Pedalium murex L.	Pedaliaceae	
Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.	Fabaceae	LC
Remirea maritima Aubl.	Cyperaceae	
Rourea coccinea (Schumach. et Thonn.) Benth.	Connaraceae	LC
Sansevieria aubrytiana Carrière	Liliaceae	
Sansevieria humiflora D. J. Richards	Liliaceae	
Sansevieria kirkii Baker	Liliaceae	
Sansevieria liberica Gérôme et Labroy	Liliaceae	
Sansevieria pedicellata la Croix	Liliaceae	LC
Sansevieria raffillii N.E.Br.	Liliaceae	
Sansevieria subspicata Baker	Liliaceae	
Senna occidentalis (L.) Link	Fabaceae	LC
Sericocomopsis hildebrandtii Schinz	Amaranthaceae	
Sesuvium portulacastrum (L.) L.	Aizoaceae	LC
Solanum macrocarpon L.	Solanaceae	
Tephrosia vogelii Hook. f.	Papilionnaceae	LC
Terminalia catappa L.	Combretaceae	LC
Thespesia populneoides (Roxb.) Kostel.	Malvaceae	
Typha australis Schum. et Thon.	Typhaceae	LC
Vernonia amygdalina Delile	Asteraceae	
Ixora chinensis Lam.	Rubiaceae	
Spermacoce hispida L.	Rubiaceae	
Trianthema portulacastrum L.	Aizoaceae	
Ludwigia palustris (L.) Elliott,	Onagraceae	
Solanum melongena L.	Solanaceae	
Chloris barbata Sw.	Poaceae	
Ficus ovata Valh	Moraceae	
Ficus polita Vahl	Moraceae	LC

Statut de conservation vérifié dans la liste IUCN en ligne du 11/04/2023

LC : Préoccupation mineure
EN : En voie de disparition
CR : En danger critique
NT : Quasi menacée
NA : Non applicable
NE : Non évalué
VU : Vulnérable
EX : Eteint au niveau mondial
EW : Eteint à l'état sauvage
DD : Données insuffisantes
RE : Disparue au niveau régional

ANNEXE 4 : INVENTAIRE SPECIFIQUES DES ESPECES VEGETALES DES SITES DES EPI ET DES ZONES DE STOCKAGE

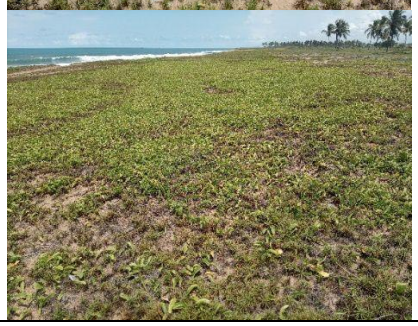
N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
T69	*Azadirachta indica A. Juss ;* *Cocos nucifera L ;* *Commelina erecta L ;* *Hyphaene thebaica (L.) Mart ;* *Indigofera dendroides Jacq ;* *Indigofera sabulicola Benth ;* *Indigofera tinctoria L.* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br.* *Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder ;* *Paspalum dilatatum Poir ;* *Paspalum scrobiculatum L ;* *Pedalium murex L ;* *Remirea maritima Aubl ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L ;*	 	
T67	*Borassus aethiopum Mart ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cocos nucifera L ;* *Commelina bracteosa Hassk ;* *Commelina difusa Burm.f ;* *Commelina erecta L.* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich ;* *Furcraea foetida (L.) Haw,* *Hyphaene thebaica (L.) Mart ;* *Indigofera dendroides Jacq ;* *Indigofera sabulicola Benth ;* *Indigofera tinctoria L.* *Ipomoea aquatica Forsk.* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. et Schult ;* *Ipomoea carnea Jacq ;* *Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir ;* *Passiflora foetida L ;* *Pedalium murex L ;* *Remirea maritima Aubl ;* *Sansevieria pedicellata la Croix ;*	 	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
	Sesuvium portulacastrum (L.) L ;		
T 45	*Azadirachta indica A. Juss. ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Cocos nucifera L. ;* *Commelina erecta L. ;* *Furcraea foetida (L.) Haw. ;* *Hyphaene thebaica (L.) Mart. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Indigofera tinctoria L.,* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br. ;* *Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Pedalium murex L. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*	 	
T44	*Commelina erecta L. ;* *Furcraea foetida (L.) Haw. ;* *Hyphaene thebaica (L.) Mart. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br.* *Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*	 	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
			
T43	*Beta vulgaris L. ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn Cocos nucifera L. ;* *Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich.;* *Ficus ovata Valh ;* *Ficus polita Vahl ;* *Momordica charantia L. ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Passiflora foetida L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*	 	
T42	*Cassytha filiformis L. ;* *Clerodendrum inerme (L.) ;* *Gaertn Coccoloba uvifera (L.) L. ;* *Cocos nucifera L. ;* *Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ; ;* *Fagara zanthoxyloides Lam ;* *Furcraea foetida (L.)Haw ;* *.Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br. ;* *Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder ;*	 	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
	Opuntia stricta (Haw.) Haw ; *Paspalum dilatatum Poir.* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Remirea maritima Aubl.* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*	 	
T41	*Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Cocos nucifera L. ;* *Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ;* *Dalbergia ecastaphyllum (L.) Taub. ;* *Dialium guineense Willd. ;* *Fagara zanthoxyloides Lam ;* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum distichum ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Rourea coccinea (Schumach. et Thonn.) ;Benth.* *Sansevieria pedicellata la Croix ;* *Sansevieria raffillii N.E.Br. ;*	  	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
T40	*Adansonia digitata L. ;* *Azadirachta indica A. Juss. ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cassytha filiformis L. ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Coccoloba uvifera (L.) L. ;* *Cocos nucifera L. ;* *Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f.* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ;* *Fagara zanthoxyloides Lam ;* *Hyphaene thebaica (L.) Mart. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Indigofera tinctoria L :;* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br. ;* *Ipomoea spathulata Hall. f;* *Momordica charantia L. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Passiflora foetida L. ;* *Pedalium murex L;* *Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth. ;*	   	**1 site de ponte**
T39	*Coccoloba uvifera (L.) L. ;* *Cocos nucifera L. ;* *Ficus polita Vahl ;* *Sansevieria pedicellata la Croix ;* *Sansevieria raffillii N.E.Br. ;* *Thespesia populneoides (Roxb.) Kostel. ;*		**1 site de ponte**
T38	*Borassus aethiopum Mart. ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cocos nucifera L. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;*		**1 site de ponte**

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
	Remirea maritima Aubl. ;	  	
T37	*Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cocos nucifera L. ;* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. et Schult. ;* *Ipomoea carnea Jacq. ;* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. ;* *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*	 	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
			
T36	*Arachis hypogaea L. ;* *Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ;* *Furcraea foetida (L.) Haw. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Indigofera tinctoria L ;* *Ipomoea carnea Jacq. ;* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;*		
T35	*Coccoloba uvifera (L.) L. ;* *Cocos nucifera L. ;* *Euphorbia serpens Kunth ;* *Ipomoea carnea Jacq. ;* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;*		

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
	Passiflora foetida L. ; *Passiflora foetida L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;*		
T34	*Indigofera sabulicola Benth. ;* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb. ;* *Ipomoea pes-caprae (L.) R.Br. ;* *Ipomoea spathulata Hall. f;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*	 	
T33	*Beta vulgaris L. ;* *Borassus aethiopum Mart. ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Cocos nucifera L. ;* *Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ;* *Fagara zanthoxyloides Lam ;* *Furcraea foetida (L.) Haw. ;* *Indigofera dendroides Jacq ;.* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Ipomoea aquatica Forsk. ;* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. et Schult. ;* *Ipomoea carnea Jacq. ;* *Mytracarpus hirtus (L.) DC. ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;*	 	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
	Paspalum scrobiculatum L. ; *Passiflora foetida L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Rourea coccinea (Schumach. & Thonn.) Benth. ;* *Sansevieria humiflora D. J. Richards ;* *Sansevieria liberica Gérôme et Labroy ;* *Sansevieria pedicellata la Croix* *Solanum sp ;* *Vernonia amygdalina Delile ;*		
T32	*Azadirachta indica A. Juss. ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cassytha filiformis L. ;* *Cocos nucifera L. ;* *Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum distichum ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Passiflora foetida L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*	 	
T31	*Beta vulgaris L. ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Cocos nucifera L. ;* *Euphorbia prostrata Ait. ;* *Passiflora foetida L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;*		**1 Site de ponte**

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
			
T30	*Azadirachta indica A. Juss. ;* *Beta vulgaris L. ;* *Cocos nucifera L. ;* *Ficus ovata Valh ;* *Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Passiflora foetida L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Vernonia amygdalina Delile ;*	  	
T29	*Beta vulgaris L. ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cocos nucifera L. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum distichum ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;*		

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
	Acacia auriculiformis A. Cunn. ex Benth ; *Solanum macrocarpon L. ;*		
T28	*Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ;* *Euphorbia prostrata Ait. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum distichum ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;* *Sorghum bicolor (L.) Moench ;*	 	
T27	*Azadirachta indica A. Juss ;* *Borassus aethiopum Mart ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cassytha filiformis L ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Cocos nucifera L ;* *Commelina bracteosa Hassk ;* *Commelina difusa Burm.f ;* *Commelina erecta L ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich ;* *Cyperus rotundus L ;* *Euphorbia prostrata Ait ;* *Furcraea foetida (L.) Haw,* *Hyphaene thebaica (L.) Mart,* *Indigofera dendroides Jacq ;* *Indigofera sabulicola Benth ;* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. et Schult ;*	 	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
	Ipomoea batatas (L.) Lam ; *Ipomoea carnea Jacq ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir ;* *Paspalum distichum ;* *Paspalum scrobiculatum L ;* *Pedalium murex L ;* *Remirea maritima Aubl ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L ;* *Sorghum bicolor (L.) Moench ;* *Terminalia catappa L ;* *Typha australis Schum. et Thon ;*		
T26	*Azadirachta indica A. Juss ;* *Cassytha filiformis L ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Cocos nucifera L ;* *Commelina bracteosa Hassk ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ;* *Cyperus rotundus L ;* *Furcraea foetida (L.) Haw ;* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. et Schult. ;* *Ipomoea batatas (L.) Lam ;* *Ipomoea carnea Jacq ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir ;* *Paspalum distichum ;* *Paspalum scrobiculatum L ;* *Pedalium murex L. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L ;* *Terminalia catappa L. ;* *Typha australis Schum. et Thon ;* *Waltheria indica L ;*		

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
ZONE 5	*Azadirachta indica A. Juss.* *Borassus aethiopum Mart.* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton* *Cocos nucifera L.* *Commelina bracteosa Hassk.* *Commelina difusa Burm.f.* *Commelina erecta L.* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich.* *Dalbergia ecastaphyllum (L.) Taub.* *Fagara zanthoxyloides Lam* *Furcraea foetida (L.) Haw.* *Hyphaene thebaica (L.) Mart.* *Indigofera dendroides Jacq.* *Indigofera sabulicola Benth.* *Indigofera tinctoria L.* *Ipomoea aquatica Forsk.* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. et Schult.* *Ipomoea imperati (Vahl) Griseb.* *Leptadenia lanceolata (Poir.) Goyder* *Opuntia stricta (Haw.) Haw* *Paspalum dilatatum Poir.* *Paspalum scrobiculatum L.* *Passiflora foetida L.* *Pedalium murex L.* *Remirea maritima Aubl.* *Rourea coccinea (Schumach. et Thonn.) Benth.* *Sansevieria pedicellata la Croix* *Sansevieria raffillii N.E.Br.* *Sesuvium portulacastrum (L.) L.*	    	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
ZONE 4	*Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cassytha filiformis L. ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Commelina bracteosa Hassk. ;* *Commelina difusa Burm.f. ;* *Commelina latifolia Hochst. Ex A. Rich. ;* *Cyperus rotundus L. ;* *Fagara zanthoxyloides Lam ;* *Furcraea foetida (L.) Haw. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. & Schult. ;* *Ipomoea batatas (L.) Lam ;* *Ipomoea carnea Jacq. ;* *Momordica charantia L. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Passiflora foetida L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Rourea coccinea (Schumach. et Thonn.) Benth. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*	  	
ZONE 3	*Azadirachta indica A. Juss. ;* *Beta vulgaris L. ;* *Borassus aethiopum Mart. ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cassytha filiformis L. ;* *Clerodendrum inerme (L.) Gaertn ;* *Cocos nucifera L. ;* *Furcraea foetida (L.) Haw. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. & Schult. ;* *Ipomoea carnea Jacq. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;*	 	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
	Passiflora foetida L. ; *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;*		
ZONE 2	*Acacia auriculiformis A. Cunn. ex Benth ;* *Cocos nucifera L. ;* *Cyperus rotundus L. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Ipomoea asarifolia (Desr.) Roem. et Schult. ;* *Ipomoea batatas (L.) Lam ;* *Ipomoea carnea Jacq. ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum distichum ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;* *Terminalia catappa L. ;*	   	

N° EPI ET ZONE	Espèces	Illustrations Photos	Nombre de sites de ponte TM
ZONE1	*Beta vulgaris L. ;* *Calotropis procera (Aiton) W. T. Aiton ;* *Cocos nucifera L. ;* *Euphorbia prostrata Ait. ;* *Indigofera dendroides Jacq. ;* *Indigofera sabulicola Benth. ;* *Opuntia stricta (Haw.) Haw ;* *Paspalum dilatatum Poir. ;* *Paspalum distichum ;* *Paspalum scrobiculatum L. ;* *Passiflora foetida L. ;* *Pedalium murex L. ;* *Remirea maritima Aubl. ;* *Sesuvium portulacastrum (L.) L. ;* *Solanum macrocarpon L. ;* *Sorghum bicolor (L.) Moench ;*	  	

ANNEXE 5 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX IDENTIFIEES SUR LA PORTION DE COTE GBODJOME-AGBODRAFO AVEC LEUR STATUT

Noms scientifiques	**Familles**	**Statut IUCN**
Accipiter badius	Accipitridae	LC
Amadina fasciata	Estrildidae	LC
Anaplectes rubriceps	Ploceidae	LC
Anomalospiza imberbis	Ploceidae	LC
Anthreptes platurus	Nectariniidae	LC
Bubo africanus	Strigidae	LC
Bubulcus ibis	Ardeidae	LC
Camaroptera brevicaudata	Sylviidae	LC
Campephaga phoenicea	Campephagidae	LC
Caprimulgus climacurus	Caprimulgidae	LC
Caprimulgus tristigma	Caprimulgidae	LC
Centropus senegalensis	Cuculidae	LC
Cercotrichas galactotes	Turdidae	LC
Chrysococcyx cupreus	Cuculidae	LC
Chrysococcyx klaas	Cuculidae	LC
Cisticola natalensis	Sylviidae	LC
Columba guinea	Columbidae	LC
Coracias abyssinica	Coraciidae	LC
Corvinella corvina	Laniidae	LC
Cuculus clamosus	Cuculidae	LC
Cuculus gularis	Cuculidae	LC
Cypsirus parvus	Apodidae	LC
Dendropicos goertae	Picidae	LC
Dryoscopus gambensis	Malaconotidae	
Elanus caeruleus	Accipitridae	LC
Emberiza tahapisi	Emberizidae	LC
Estrilda troglodytes	Estrildidae	LC
Estrilda troglodytes	Estrildidae	LC
Euplecte hordeaceus	Ploceidae	LC
Euplecte hordeaceus	Ploceidae	LC
Euplectes franciscanus	Ploceidae	LC
Euplectes macrourus	Ploceidae	LC
Eurystomus glaucurus	Coraciidae	LC
Falco biarmicus	Falconidae	VU
Francolinus bicalcaratus	Phasianidae	LC
Halcyon chelicuti	Alcedinidae	LC
Halcyon senegalensis	Alcedinidae	LC
Hirundo fuligula	Hirundinidae	LC
Hirundo lucida	Hirundinidae	LC
Indicator indicator	Indicatoridae	LC
Kaupifalco monogrammicus	Accipitridae	LC

Lagonosticta larvata	Estrildidae	LC
Lagonosticta rara	Estrildidae	LC
Lamprotornis caudatus	Sturnidae	LC
Lamprotornis chloropterus	Sturnidae	LC
Lonchura bicolor	Estrildidae	LC
Lonchura cucullata	Estrildidae	LC
Lybius dubius	Capitonidae	LC
Merops nubicus	Meropidae	LC
Merops pusillus	Meropidae	LC
Milvus migrans	Accipitridae	LC
Myrmecocichla albifrons	Turdidae	LC
Nectarinia senegalensis	Nectariniidae	LC
Nesocharis capistrata	Estrildidae	LC
Phoeniculus purpureus	Phoeniculidae	LC
Pinarocorys erythropygia	Alaudidae	LC
Ploceus melanocephalus	Ploceidae	LC
Pogoniulus bilineatus	Capitonidae	LC
Pogoniulus chrysoconus	Capitonidae	LC
Tchagra senegala	Malaconotidae	LC
Telophorus blanchotti	Malaconotidae	LC
Tyto alba	Tytonidae	LC
Vidua interjecta	Viduidae	LC
Vidua macroura	Viduidae	LC
Vidua wilsoni	Viduidae	LC

Statut de conservation vérifié dans la liste IUCN en ligne du 11/04/2023

NB :
LC : Préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes
VU : Vulnérable

ANNEXE 6 : DISTRIBUTION DES NIDS DE PONTES DES TORTUES MARINES SUR LES PLAGES DE LA ZONE ENTRE SEPTEMBRE 2022 ET MARS 2023


2
Vers la Voie Bitumée Inter-Etat
TO 36
65 m
TO 35
65 m
TO 34
70 m
TO 33
70 m
TO 32
65 m
TO 31
65 m
Océan Atlantique
1
Vers la voie Bitumée Inter-Etat
TO 30
65 m
65 m
TO 29
65 m
TO 28
70 m
Océan Atlantique
TO 27
70 m
TO 26
70 m
BURKINA FASO
GHANA
BENIN
Zone d'étude
Océan Atlantique
Point d'enracinement de l'épi
Musoir de l'épi
TO 38 Numéro de l'épi
70 m Longueur de l'épi
Point d'observation des tortures
Itinéraire
Piste de circulation à construire
Zone à baliser pour les travaux
Epi à construire
Zone de stockage
Emprise de collecte des données
50 m Est / Ouest ; 30 m Nord
Source:
Imagerie drone Janvier 2023
Cabinet INROS LACKNER
Travaux terrain , Mars 2023
Système de Projection :
WGS 84; UTM Zone 31 N
Conception et Réalisation:
Aurelle DJOGBENOU
Spécialiste en Cartographie et Techniques GéoSpatiales
Tél : (+229) 97 69 51 69 / 95 17 26 92
E-mail : djogbenouf@gmail.com
Edition Juin 2023
N


4
Vers la voie Bitumée Inter-Etat
TO 41
65 m
TO 42
65 m
TO 43
70 m
TO 44
70 m
TO 45
75 m
Océan Atlantique
3
TO 36
65 m
TO 37
70 m
TO 38
65 m
TO 39
70 m
TO 40
70 m
TO 41
65 m
Océan Atlantique
BURKINA FASO
GHANA
BENIN
Zone d'étude
Point d'enracinement de l'épi
Musoir de l'épi
TO 38 Numéro de l'épi
70 m Longueur de l'épi
Point d'observation des tortures
Itinéraire
Piste de circulation à construire
Zone à baliser pour les travaux
Epi à construire
Zone de stockage
Emprise de collecte des données
50 m Est / Ouest ; 30 m Nord
Source:
Imagerie drone Janvier 2023
Cabinet INROS LACKNER
Travaux terrain , Mars 2023
Système de Projection :
WGS 84; UTM Zone 31 N
Conception et Réalisation:
Aurelle DJOGBENOU
Spécialiste en Cartographie et Techniques GéoSpatiales
Tél : (+229) 97 69 51 69 / 95 17 26 92
E-mail : djogbenouf@gmail.com
Edition Juin 2023
N

ANNEXE 7 : STATUT UICN DE CONSERVATION DES ESPECES DE CETACES AU TOGO

Famille	Espèces	Nom en Français	Statut IUCN
Balaenopteridae	*Balaenoptera bonaerensis*	Baleine de Minke	NT
Balaenopteridae	*Balaenoptera brydei*	Baleine de Bryde	LC
Balaenopteridae	*Megaptera novaeangliae*	Mégaptère, Baleine à bosse	LC
Physeteridae	*Physeter macrocephalus*	Cachalot	VU
Delphinidae	*Globicephala macrorhynchus*	Globicéphale Tropical	LC
Delphinidae	*Orcinus orca*	Orque	LC
Delphinidae	*Tursiops truncatus*	Grand Dauphin	LC
Delphinidae	*Stenella clymene*	Dauphin De Clymène	LC
Delphinidae	*Stenella longirostris*	Dauphin Longirostre	LC
Delphinidae	*Stenella attenuata*	Dauphin Tacheté Pantropical	LC
Delphinidae	*Stenella frontalis*	Dauphin Tacheté De L'Atlantique	LC
Delphinidae	*Delphinus capensis*	Dauphin Commun A Bec Large	LC
Delphinidae	*Delphinus delphis*	Dauphin commun	LC
Delphinidae	*Peponocephala electra*	Péponocéphale	LC
Delphinidae	*Sousa teuszii*	Dauphin à bosse de l'Atlantique	CR
Kogiidae	*Kogia breviceps*	Cachalot Pygmée	LC

ANNEXE 8 : LISTE TAXONOMIQUE DES ESPECES DE POISSONS RECENSEES DANS LA ZONE DU SOUS-PROJET

Familles	Espèces	Noms communs "Français" au Togo	Statut UICN de conservation
Clupeidae	*Sardinella aurita*	Sardinelle	LC
	Sardinella maderensis	**Hareng**	**VU**
	Ethmalosa fimbriata	Ethmalose	LC
Pristigasteridae	*Ilisha africana*	Rasoir	LC
Engraulidae	*Engraulis encrasicolus*	Anchois	LC
Elopidae	*Elops lacerta*	Faux mulet	LC
Mugilidae	*Mugil cephalus*	Mulet	LC
Carangidae	*Chloroscombrus chrysurus*	Plat-Plat	LC
	Caranx hippos	Carangue	LC
	Caranx crysos	Chinchard	LC
	Caranx senegallus	Carangue	LC
	Selene dorsalis	Vomer	LC
	Trahninotus ovatus	Carangue	LC
	Trahninotus maxillosus	Carangue	DD
	Trachinotus goreensis	Carangue	LC
	Trachurus trecae	Chinchard	LC
	Decapturus punctatus	Chinchard	DD
	Decapturus rhonchus	Chinchard	DD
	Decapturus macarellus	Chinchard	DD
	Hemicaranx bicolor	Chinchard	LC
	Alectis alexandrinus	Carangue	LC
Scombridae	*Scomber japonicus*	Maquereau	LC
	Scomberomorus tritor	Maquereau	LC
	Auxis thazard	Bonite	LC
	Sarda sarda	Bonite	LC
	Euthynnus alletteratus	Bonite	LC
Lobotidae	*Lobotes surinamensis*	Carpe noire	LC
Stromateidae	*Stromateus fiatola*	Fiatole	LC
Hemiramphidae	*Hemiramphus brasiliensis*	Demi-bec	LC
Belonidae	*Strongylura senegalensis*	Orphie	LC
Sciaenidae	***Pseudotolithus senegalensis***	**Bar**	**EN**
	Pseudotolithus typus	Bar	LC
Sphyraenidae	*Sphyraena guachancho*	Brochet	LC
	Sphyraena sphyraena	Brochet	LC
Serranidae	***Epinephelus aeneus***	**Merou**	**NT**
Drepanidae	*Drepane africana*	Disque	LC
Lethrinidae	*Lethrinus atlanticus*	Dorade grise	LC
Sparidae	*Dentex canariensis*	Dorade rose	LC
	Pagrus caeruleosticus	Dorade rose	DD
Trichiuridae	*Trichiurus lepturus*	Poisson ceinture	LC
Coryphaenidae	*Coryphaena hippurus*	Caméléon	LC
Lutjanidae	*Lutjanus dentatus*	Lutjanus	DD
	Lutjanus goreensis	Lutjanus	DD
	Lutjanus fulgens	Lutjanus	LC

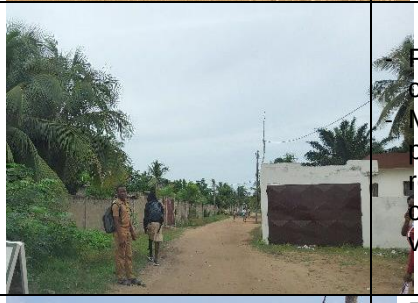
Familles	Espèces	Noms communs "Français" au Togo	Statut UICN de conservation
Haemulidae	***Brachydeuterus auritus***	**Friture**	**NT**
	Pomadasys jubelini	Pristipoma	LC
	Pomadasys perotaei	Pristipoma	LC
	Pomadasys rogerii	Pristipoma	LC
Balistidae	***Balistes punctatus***	**Baliste**	**VU**
	Balistes capriscus	**Baliste**	**VU**
	Balistes incisus	Baliste	DD
	Balistes vetula	**Baliste**	**NT**
Polynemidae	*Polydactylus quadrifilis*	Capitaine	LC
	Galeoides decadactylus	**Petit capitaine**	**NT**
	Pentanemus quinquarius	**Petit capitaine**	**VU**
Cynoglossidae	***Cynoglossus monodi***	**Sole**	**NT**
	Cynoglossus senegalensis	**Sole**	**NT**
	Cynoglossus canariensis	**Sole**	**NT**
Tetraodontidae	*Ephippion guttifer*	Compère	LC
	Lagocephalus laevigatus	Compère	LC
	Lagocephalus lagocephalus	Compère	LC
Dasyatidae	*Daysatis margarita*	Pastenague	DD
Acanthuridae	*Acanthurus monroviae*	Poisson chirurgien	LC
Priacanthidae	*Priacanthus arenatus*	Beauclaire	LC

ANNEXE 9 : CONTRAINTES RENCONTREES SUR LES VOIES D'ACCES AUX ZONES DE STOCKAGE

Voie d'accès concernée	Localité	Nature de la contrainte	Photos	Dispositions à prendre
Voie d'accès à la zone de stockage N°1	Gbodjomé	Passage devant le Complexe Scolaire « Saint Exupéry »		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux signalant l'établissement scolaire et limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne - Mettre en place un porte-drapeau aux heures d'entrée et de sortie des élèves de l'établissement
	Gbodjomé	Passage devant le « CMS Gbodjome »		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux signalant le centre de santé et limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne - Placer un porte-drapeau à l'entrée du centre de santé au besoin
	Gbodjomé	Zone de stagnation d'eau		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Reprofiler et recharger la voie
	Gbodjomé	Passage devant l' « EPP Gbodjome » dans un « double virage » serré		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux signalant l'établissement scolaire et limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne - Mettre en place un porte-drapeau aux heures d'entrée et de sortie des élèves de l'établissement - Etudier avec l'établissement la possibilité de fermer provisoirement l'entrée du côté de la voie et

Voie d'accès concernée	Localité	Nature de la contrainte	Photos	Dispositions à prendre
				ouvrir une autre entrée pour les élèves sur une autre voie
Voie d'accès à la zone de stockage N°1	Gbodjomé	Passage devant la « Maison Royale de Gbodjome»		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne
	Gbodjomé	Passage restreint devant le « Commissariat de police »		- Produire un plan de circulation - Négocier avec le Commissariat pour libérer la voie de la barrière de pneus installée sur la voie - Mettre en place des panneaux signalant la Police et limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne
Voie d'accès à la zone de stockage N°2	Nimagna	Intercession de la voie d'accès avec la RN3 non favorable pour les manœuvres de camions (accès non directs : décalage de l'ITC sur 20 mètres environs)		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Mettre en place un porte-drapeau pour la régulation du trafic aux passages des camions

Voie d'accès concernée	Localité	Nature de la contrainte	Photos	Dispositions à prendre
	Nimagna	Passage devant l'EPP Nimagna		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux signalant l'établissement scolaire et limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne - Mettre en place un porte-drapeau aux heures d'entrée et de sortie des élèves de l'établissement
	Nimagna	Passage devant un lieu de loisirs « James Beach restaurant bar »		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux signalant le lieu de loisir et limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne
Voie d'accès à la zone de stockage N°4	Alogavi	Passage devant un centre de formation		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux signalant l'établissement scolaire et limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne - Mettre en place un porte-drapeau aux heures d'entrée et de sortie des élèves de l'établissement
	Alogavi	Zone de stagnation d'eau		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Reprofiler et recharger la voie
	Alogavi	Fils électriques « Araignée » trop bas		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Rehausser les fils électriques sur la voie avec des poteaux plus hauts

Voie d'accès concernée	Localité	Nature de la contrainte	Photos	Dispositions à prendre
Voie circulation zone stockage 5	Agbodrafo	Passage devant l'Eglise « Chapelle des Vainqueurs »		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux signalant l'église et limitant la vitesse des camions - Prévoir des dos d'âne - Mettre en place un porte-drapeau
	Agbodrafo	Exiguïté de la voie (moins de 8 m)		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux signalant le rétrécissement de la chaussée et limitant la vitesse des camions
	Agbodrafo	Exiguïté de la voie (moins de 8 m)		- Produire un plan de circulation Mettre en place des panneaux signalant le rétrécissement de la chaussée et limitant la vitesse des camions
	Agbodrafo	Encombrement de la voie par trois arbres		- Produire un plan de circulation - Libérer la voie des arbres - Mettre en place des panneaux signalant le rétrécissement de la chaussée et limitant la vitesse des camions
	Agbodrafo	Encombrement de la voie par deux arbres et d'un palmier		- Produire un plan de circulation Libérer la voie des arbres - Mettre en place des panneaux signalant le rétrécissement de la chaussée et limitant la vitesse des camions

Voie d'accès concernée	Localité	Nature de la contrainte	Photos	Dispositions à prendre
	Agbodrafo	Voie dégradée par endroit		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Reprofiler et recharger la voie
	Agbodrafo	Voie dégradée par endroit		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Reprofiler et recharger la voie
	Agbodrafo	Fils électriques « Araignée » trop bas		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Rehausser les fils électriques sur la voie avec des poteaux plus hauts
Voie circulation zone stockage 5 (nouvelle proposition)	Agbodrafo	Fils électriques « Araignée » trop bas		- Produire un plan de circulation - Mettre en place des panneaux limitant la vitesse des camions - Rehausser les fils électriques sur la voie avec des poteaux plus hauts

ANNEXE 10 : PROCES-VERBAUX DE CONSULTATIONS DU PUBLIC

ANNEXE 11.1 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DU PUBLIC A AGBODRAFO

Etude d'impact environnemental et sociale approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DU PUBLIC A AGBODRAFO

L'an deux mille vingt-trois et le deux mai, s'est déroulée à la mairie de la commune Lacs 3 une consultation publique dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact environnemental et sociale du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est comme un rêve qui devient une réalité. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. Avec ce projet, les populations disent croire que les villages et communautés côtières ne disparaitront jamais. C'est donc pour les communautés l'occasion de préserver les biens existants qui sont menacés par l'érosion côtière. Dans ce contexte, la population estime n'avoir aucune raison de s'opposer, surtout que les activités phares de la zone sont le maraichage et la pêche. Une autre raison reste tant d'investissements qui ont été perdus et sont en voie d'être perdus par la faute de l'érosion.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations de la population d'Agbodrafo.

2

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	Quand va débuter le projet pour que les jardiniers puissent prendre garde pour les cultures ?	Le projet ne peut commencer sans les résultats de ces études et leur validation. Il est clair que c'est après la validation, et l'indemnisation que pourront débuter les travaux. Je ne peux fixer une date ou une période, mais tout monde est à pied d'œuvre pour que ce projet commence le plus vite que possible. De ce fait je ne peux interdire les cultures. Les cultures continueront et nous recenseront celles qui ont été effectivement observées pour indemnisation au moment venu.	Avertir à temps les communautés sur les débuts des travaux afin de minimiser les impacts.
2		Je n'ai qu'une voie d'accès pour aller dans mon jardin. Est-ce que le mien sera emprunter par les engins vus que parfois ces voies sont interdites pendant les travaux.	Je ne peux confirmer de la coïncidence entre la voie d'accès des engins du projet et celle de votre jardin séance tenante. Toutefois des mesures seront prises au cas des interdictions d'accès interviendront. C'est pourquoi l'EIES est cours. Ces cas seront signalés au consultant pour mesure à prévoir.	Prendre des mesures pour assurer la libre circulation des personnes et des biens et éviter de choisir les voix uniques d'accès à la plage pour les engins.
3		Les terres seront difficiles à trouver pour achat afin de réinstaller les maraichers vus que toutes les terres appartiennent à des individus	Il ne sera pas question d'achat de terres pour les maraichers qui sont d'ailleurs installés sur ces terres. Vu que les travaux seront d'ailleurs pour un temps et que ces champs maraichers se retrouvent sur des sites à impact temporaires, il sera prévu des pertes de revenus.	Prévoir des aides pour perte de revenus, du système d'irrigation, d'investissement à l'amélioration du sol, de réinstallation des systèmes.

3

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
			Ces différentes mesures permettront de louer d'autres terres sur des zones non impactées. De même, un projet d'assistance aux maraichers et pêcheurs est imminent dans le cadre d'une des composantes de WACA, cela permettra d'atténuer ces impacts.	
4	[redacted]	Pour les pêcheurs ça veut dire qu'il n'y aura pas la pêche ?	Des mesures seront mises en œuvre dans la mesure du possible pour permettre un accès continu à la mer, ou il sera offert aux pêcheurs, d'autres alternatives dans le cadre d'un projet d'une des composantes de WACA.	Permettre un accès continu à la mer ou Activer la composante 3.2 du projet. Cette composante fournit un financement pour des activités communautaires génératrices de revenus et développement économique.
5		J'ai un lieu de plaisance, Beach Village à la plage. Est-ce que je n'aurai pas une restriction d'accès à mon site si la voie d'accès coïncidait avec ma voie habituelle ?	En réalité si c'est le cas, des mesures doivent être prises pour assurer un accès continue à votre lieu d'activité. Si cette alternative est impossible, vous serez compté parmi les PAP et des conséquences de perte de revenu seront tirées.	Veillez à prendre des mesures pour assurer la continuité de l'accès au lieu de travail des riverains.

4

6. Synthèse des recommandations

- Avertir à temps les communautés sur les débuts des travaux afin de minimiser les impacts
- Prendre des mesures pour assurer la libre circulation des personnes et des biens et éviter de choisir les voix uniques d'accès à la plage pour les engins
- Prévoir des aides pour perte de revenu, du système d'irrigation, d'investissement à l'amélioration du sol, de réinstallation des systèmes.
- Permettre un accès continu à la mer ou activer la composante 3.2 du projet. Cette composante fournit un financement pour des activités communautaires génératrices de revenus et développement économique.
- Veillez à prendre des mesures pour assurer la continuité de l'accès au lieu de travail des riverains.

AMAH Ebouelé Komlan
Vice President CVD

L'Expert Sociologue

Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 11.2 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DU PUBLIC A ALOGAVI

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DU PUBLIC A ALOGAVI

L'an deux mille vingt-trois et le deux mai, s'est déroulée sur la place publique de Adissèm (Alogavi) une consultation publique dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations de la population d'Alogavi.

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	L'érosion a réduit l'espace sur la côte et notamment dans notre localité et nous sommes sur les terres des propriétaires d'Agbodrafo depuis des années. Où allons-nous vivre ?	A partir du moment où la terre ne vous appartient pas. Il est clair qu'il faut que vous sollicitiez d'autres propriétaires du milieu pour vous réinstaller comme vous l'étiez. Le principe de l'indemnisation est de rendre à une personne affectée ce qu'on lui a prit. De ce point de vue, le propriétaire sera indemnisé pour sa perte de revenu et l'habitant pour la perte de biens. Toutefois, la mairie sera approchée pour voir s'il a des terres ou réserves à mettre à disposition pour recaser les Personnes affectées.	Explorer l'éventualité d'une réinstallation
2		Les buses déposées pour protéger la côte crée des accidents et réduisent les espaces d'accès à la mer pour les pêcheurs. Avec ce projet qu'allons-nous devenir ?	Les pistes d'aménagement d'un accès à la mer seront explorées. Cette possibilité existe et sera traitée avec la plus grande diligence. Ou il sera offert aux pêcheurs d'autres alternatives dans le cadre d'un projet un accès à d'autres ressources ayant un potentiel équivalent en tant que moyen de subsistance et de création de revenus grâce aux projets d'une des composantes de WACA.	Permettre un accès continu à la mer pour les pêcheurs.

3	[redacted]	Nous vivons ici depuis longtemps, il faut nous trouver un autre espace pour nous réinstaller.	A partir du moment où la terre ne vous appartient pas. Il est clair qu'il faut que vous sollicitiez d'autres propriétaires du milieu pour vous réinstaller comme vous l'étiez. Le principe de l'indemnisation est de rendre à une personne affectée ce qu'on lui a pris. De ce point de vue, le propriétaire sera indemnisé pour sa perte de revenu et l'habitant pour la perte de biens. Toutefois, la mairie sera approchée pour voir s'il a des terres ou réserves à mettre à disposition pour recaser les Personnes affectées.	Explorer l'éventualité d'une réinstallation
4		On fait quoi des tombes ?	Les tombes seront déplacées, c'est pourquoi, il est important de communiquer au plus vite les conditions de leur déplacement, notamment les cérémonies.	Déplacer des tombes aux frais du projet
5		Puis-je vouloir ramener la tombe d'un proche vers un autre lieu ?	Cette décision relève de la négociation avec la mairie et les autorités locales. Le projet va déplacer les tombes vers un autre lieu de la localité sauf exception évoquée par les autorités locales.	Etudier la possibilité de remettre les restes aux familles désireuses pour réinstallation dans un cimetière autre que celui de la localité.

6. Synthèse des recommandations

- Explorer l'éventualité d'une réinstallation des personnes dont les habitations seront détruites
- Permettre un accès continu à la mer pour les pêcheurs.
- Déplacer des tombes aux frais du projet
- Etudier la possibilité de remettre les restes aux familles désireuses pour réinstallation dans un cimetière autre que celui de la localité.

K-Laroussan
Secrétaire du village

L'Expert Sociologue

Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 11.3 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DU PUBLIC A DEVIKINME

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DU PUBLIC A DEVIKINME

L'an deux mille vingt-trois et le trois mai, s'est déroulée sur la place publique de Dévikinmè, une consultation publique dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations de la population de Dévikinmè :

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	Est-ce qu'il y aura indemnisation ? Y aura-t-il aménagement de la piste d'accès au site ?	Il y aura indemnisation pour des ayants droit, c'est pourquoi il y a le PAR. Dans ce contexte, il est prévu à partir du 8 mai le recensement des personnes affectées. La date sera confirmée aux autorités locales. Si les pistes sont dégradées, l'entreprise s'en occupera. C'est pourquoi on étudie aussi les voie d'accès.	Indemniser les ayants droit Aménager les vois d'accès Partager les documents des études avec la communauté.
2		Avec ce projet, on peut reprendre la pêche ?	La pêche n'est pas interdite. Avec les travaux, elle sera perturbée. Mais si vous ne la faite plus par la faute de l'érosion, avec la protection côtière, si les causes de la cessation sont atténuées ou éliminées, vous tirerez toutes les conséquences.	Penser à la reprise de la pêche dans le cadre des travaux et soutenir ce secteur dans la localité.

6. **Synthèse des recommandations**

- Indemniser les ayants droit
- Aménager les vois d'accès
- Partager les documents des études avec la communauté
- Penser à la reprise de la pêche dans le cadre des travaux et soutenir ce secteur dans la localité.

DEGBE C. Kofi
Président CUD.

L'Expert Sociologue

Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 11.4 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DU PUBLIC A NIMAGNA

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DU PUBLIC A NYMAGNA

L'an deux mil vingt-trois et le trois mai, s'est déroulée sur la place publique de Nymagna une consultation publique dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations de la population de Nymagna :

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	L'érosion a réduit l'espace sur la côte et notamment dans notre localité et nous avons perdu beaucoup de biens. Vivement que les travaux commencent vite.	Les préparatifs vont bon train. Cette phase d'étude est un préalable important pour le début des travaux. Après l'étape des études et des indemnisations, place aux travaux.	Démarrer les travaux dans les meilleurs délais.
2		Nous avons peur de faire les cultures. Le projet commence quand ?	On n'interdit à personne de faire les cultures. Toutefois, si la date butoir commence à partir du début du recensement. Si vous cultivez sur le site après la date butoir, vous ne serez pas pris en compte. Mais, si le début des travaux devra prendre le temps, l'on actualisera le PAR. Ce qu'il conviendra de faire c'est d'avertir à temps les populations afin de minimiser les impacts. Le projet commence après les études et l'indemnisation.	Avertir à temps les populations afin de minimiser les impacts.

6. Synthèse des recommandations

- Démarrer les travaux dans les meilleurs délais.
- Avertir à temps les populations afin de minimiser les impacts.

L'Expert Sociologue

C. V. D NIMAGMA
AGOSSOU Kossi

Dr. AKPABIE Akué Adoté

Togbui KOMAHE SESSI James
Chef du Village de NIMAGMA



ANNEXE 11.5 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DU PUBLIC A GBODJOME

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DU PUBLIC A GBODJOME

L'an deux mil vingt-trois et le quatre mai, s'est déroulée à la chefferie de Gbodjomè une consultation publique dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. **Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè**

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. **Exposé de motifs de l'EIES**

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations de la population de Gbodjomè :

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	Il faut voir avec les propriétaires pour la réinstallation des maraichers	Cette question est fondamentale. Nous verrons avec les autorités locales s'il y a un autre site pouvant recevoir temporairement les maraichers. Dans le cas contraire, la PAR tirera toutes les conséquences pour prévoir la restauration des moyens de subsistance pendant cette période.	Trouver un autre espace de travail pour les maraichers.
2		Qu'en est il de la main d'œuvre locale ?	Elle est privilégiée dans le cadre des projets et ce projet ne fera pas exception	Recruter la main d'œuvre locale
3		Quand commence les travaux ?	Le projet commence après les études et l'indemnisation. On est en retard et l'entreprise Boskalis a une avance sur le temps qui lui est consacré sur le segment Aného-Agbodrafo. Les négociations sont en cours pour ne pas laisser l'entreprise partir avec ses instruments et pour revenir après. Ce sera onéreux pour le projet.	Démarrer au plus vite les travaux pour éviter que d'autres biens soient engloutis par la mer.

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
4	[redacted]	Nos situations se sont dégradées avec l'érosion côtière. Nos femmes ont quitté les foyers pour cause du désœuvrement du mari. C'est la faute à la LCT. Qu'avez-vous prévu pour nous les pécheurs qui avions séché nos filets depuis un temps ?	Heureusement que ce n'est pas la faute de WACA. Nous n'endossons pas la faute des autres. Puisque vous connaissez le responsable, adressez-vous à lui. Il y a des projets prévus pour ce secteur à partir des consultations qui ont été déjà réalisées. Bientôt ces projos seront dévoilés et mise en œuvre.	Prendre des mesures pour rendre actifs les secteurs d'activité lésés par la faute de l'érosion côtière.

6. Synthèse des recommandations

- Trouver un autre espace de travail pour les maraichers
- Recruter la main d'œuvre locale
- Démarrer au plus vite les travaux pour éviter que d'autres biens soient engloutis par la mer.
- Prendre des mesures pour rendre actifs les secteurs d'activité lésés par la faute de l'érosion côtière.

L'Expert Sociologue



Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 11.6 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DU PUBLIC SUR LE COMBLEMENT DU BRAS LAGUNAIRE A ANEHO

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DU PUBLIC A ANEHO

L'an deux mille vingt-trois et le vingt-sept juin s'est déroulée à la Mairie Lacs 1, une consultation publique pour l'étude d'impact environnemental et sociale approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de comblement du bras lagunaire à Aného,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet comblement du bras lagunaire à Aného

Le consultant a exposé le projet de comblement du bras lagunaire à Aného en évoquant l'apport de 45000m^3 de sable marine, la plantation des cocotiers et la création d'espace vert sur cet espace de 10ha. Il a mis l'accent sur les différents impacts notamment lors des travaux. Il a également relevé des impacts sur des biens et activités sur cet espace. Dans ce contexte, le consultant a porté à l'attention des participants qu'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) sera élaboré par un autre cabinet, afin de prendre en compte les personnes affectées. Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Aného à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de comblement du bras lagunaire à Aného, le consultant a précisé que ce projet rentre dans le cadre des activités de protection côtière entreprises par WACA. La réalisation d'EIES dans le contexte de cette activité est une exigence en République Togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, recommandations soient recueillies pour le bien des communautés. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie à la réalisation effective des travaux dans les prochains mois.

3. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus, surtout dans le secteur de la pêche et des pertes de biens liés à l'élevage. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

4. Les préoccupations et recommandations

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que cette celle-ci est déjà réalisée au Bénin et que celle du Togo à la réalisation, doit avoir un caractère similaire. Le cadre béninois offre un beau paysage et un attrait remarquable. Pour d'autres, ce projet posera des problèmes environnementaux et constituera une source de pertes dans la pêche. En conséquence, pour ces derniers, il vaut mieux un aménagement spécifique dans ce secteur.

Au titre des préoccupations, le tableau suivant résume les interventions, les réponses et recommandations des représentants de la population d'Aného :

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	Ce bras lagunaire est naturel et vous voulez le combler, n'y aura-t-il pas de souci aujourd'hui ou plus tard ? Vous savez que l'endroit constitue un lieu d'aisance et est pollué. Il faut prévoir des latrines publiques dans ces environs. Il faut prévoir un lieu de sport ou de foot spécifiquement après réaménagement.	Pour les impacts, l'EIES se penchera sur ces aspects, c'est l'une des fonctions de cette étude. Pour les latrines, l'EIES verra dans quelle mesure l'intégrer comme une mesure de mitigation. Pour l'aménagement d'un lieu de sport ou de foot, cela constitue une doléance que nous adresserons à WACA. Ce dernier agira selon ses possibilités. Mais, il appartiendra aussi à la Mairie de répondre à cette doléance, car l'usage de cet espace relèvera des compétences de la commune.	-Bien examiner les impacts environnementaux de ce projet. -Construire des latrines dans les alentours de ce bras lagunaire. -Prévoir des lieux de sport ou de foot sur ce site après aménagement.
2		Quelle est la délimitation spatiale de ce projet ? bref ça commence et finit où ? La Mairie est-elle autorisée à faire un usage spécifique, tel qu'installer un restaurant, un lieu de loisirs ?	Les points GPS existent et pourront être mis à disposition de la Mairie Lacs 1. En bref, le projet va de Messan-Condji à Sanvee-Condji en suivant le 2e bras lagunaire.	Mettre à disposition des points GPS du site et prévoir une visite avec la Commune Lacs1

N°	Intervenants	Questions	Réponses du consultant	Recommandation
			A priori ce sera possible, car l'aménagement est fait pour le bien de la commune et relèvera de la responsabilité de la Mairie pour son usage. Ceci pourra être confirmé par WACA.	
3	[redacted]	Quand on a comblé ce bras au Bénin, il y a eu des débordements d'eau de la lagune avec des impacts sur les riverains. On nous avait dit que le comblement de cette partie n'est pas à l'ordre du jour, car c'est un lieu de pêche et sert d'atelier de réparation des filets de pêche. En termes d'impacts, quand le Mono déborde, ce bras accueille une partie des crues. Il peut y avoir des soucis d'inondations avec cet aménagement. La mer ne viendra-t-elle pas reprendre du sable après comblement ?	Pour les impacts probables l'EIES en tiendra compte et les techniciens seront interpellés pour bien voir cet aspect. Pour la décision de réaliser ce projet, il vaut mieux se référer à WACA et à la Mairie. Pour la question des comblements de casiers des épis, seul WACA peut répondre. La peur existe c'est pourquoi l'EIES est prévue. Il appartient aux experts de tenir compte des aspects évoqués.	Organiser une rencontre entre la Mairie et WACA

N°	Intervenants	Questions	Réponses du consultant	Recommandation
		On nous a dit qu'entre deux casiers d'épis, il y aura comblement, mais ce n'est pas le cas. Il a été prévu plutôt une dune qui présente des risques du point de vue sécurité et environnement. Les enfants peuvent se noyer sans être aperçus, et des individus peuvent se cacher par ce biais pour polluer la plage à cause de la hauteur de la dune. On a bien peur aussi que ce projet fasse autre chose que ce qui est présenté. J'ai peur pour ce projet.		
4	[redacted]	Y a-t-il une raison pour laquelle ce projet doit être réalisé comme prévu ? N'y a-t-il pas d'autres solutions	La raison fondamentale est d'aménager la plage pour le bien de la commune. C'est aussi pour assainir la plage et rendre utile ce site. D'autres solutions, il peut y en avoir mais, celui dont dispose WACA comme apport dans le contexte de ses charges actuelles est cet aménagement.	Il faut des échanges approfondis entre WACA et le projet.
5		Il faut réaliser le projet comme au Bénin.	Tout dépend de ce qui est prévu dans le marché	Faire comme au Bénin

N°	Intervenants	Questions	Réponses du consultant	Recommandation
6	[redacted]	Ce bras existe depuis longtemps et constitue un vivier pour la pêche dans le milieu. Si on avait pensé à la pisciculture ne serait-ce pas bien ?	Pour l'instant, il s'agit de l'aménagement tel qu'évoqué et nous avons passé l'étape de la formulation de projet. C'est ce qui est prévu pour le moment sauf avis contraire dans les prochains jours.	Faire plutôt un projet aquaculture ou pisciculture sur le site.
7		Les gens pratiquent la pêche sur ce site, ils deviendront quoi ?	D'abord, ils seront pris en compte dans le PAR. Les sites de pêche étant abondants dans la zone, ils peuvent se projeter sur d'autres sites et même mieux, être assistés pour la pêche maritime. Le PAR pourrait tenir compte de cet aspect.	Assister les pêcheurs pour une poursuite de leurs activités de pêche.
8		Ce bras est une réserve d'eau, s'il n'existe plus, la quartier Adjido sera inondé, car toutes les eaux qui débordent et venant de la zone d'Agbanakin débouchent sur ce bras.	L'EIES tiendra compte et WACA se prononcera.	Tenir compte des cas d'inondations probables
9		Il faut indemniser avant de déguerpir et s'assurer que les gens se sont réinstallés	C'est d'ailleurs une norme de la Banque Mondiale et de la législation togolaise. Le PAR va le préciser.	Indemniser avant de prendre possession du site et s'assurer que la réinstallation est réalisée.

N°	Intervenants	Questions	Réponses du consultant	Recommandation
10	[redacted]	Il n'y a pas que le Mono qui déborde vers ce bras, il y a aussi toutes les eaux du corridor Abidjan-Lagos. Donc, il y a des risques d'inondations.	L'EIES prendra cet aspect.	Prendre en compte l'orientation des évacuations des eaux du corridor Abidjan-Lagos vers le bras en question dans les études.
11		Le projet commence quand ?	Ce sera après la validation du rapport de L'EIES et des indemnisations. C'est tout une procédure et WACA a la volonté de commencer le plus vite possible.	Communiquer le planning à la communauté.
12		Vu les risques évoqués par les uns et les autres, nous, au conseil municipal nous ne sommes pas favorables à ce projet. On en discutera au conseil		Organiser des échanges avec WACA

5. Synthèse des recommandations

- Organiser des échanges approfondis avec WACA
- Aménager des lieux pour le sport et construire des latrines sur le site après projet
- Communiquer le planning à la communauté
- Prendre en compte l'orientation des évacuations des eaux du corridor Abidjan-Lagos vers le bras en question dans les études.
- Faire plutôt un projet aquaculture ou pisciculture sur le site

L'Expert Sociologue



Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 11.7 : AUTORISATION DU MAIRE DE LA COMMUNE LACS 1 POUR LES ETUDES ET LES TRAVAUX DE COMBLEMENT DES BRAS LAGUNAIRES A ANEHO

RÉGION MARITIME

Commune des Lacs 1

Aného
Ville tricentenaire
Deux fois capitale du Togo

1951-2022

130 B.P 109 Aného - TOGO
Standard : (+228) 23 30 70 27
(+228) 70 52 67 67
whatsapp : (+228) 99 90 83 24
www.communelacs1.tg
contactmairieaneho@communelacs1.tg

Membre Fondateur de la Faîtière des Communes du TOGO (F.C.T)

Membre de l'Association Internationale des Maires Francophones (A.I.M.F)
Partenaire du Conseil Général des Yvelines (France)

MINISTERE DE L'ADMINISTRATION TERRITORIALE DE LA DECENTRALISATION ET DU DEVELOPPEMENT DES TERRITOIRES

REGION MARITIME

PREFECTURE DES LACS

COMMUNE DES LACS 1

SECRETARIAT GENERAL

SERVICES TECHNIQUES

REPUBLIQUE TOGOLAISE
Travail - Liberté - Patrie

PROJET D'INVESTISSEMENT DE LA RESILIENCE DES ZONES CÔTIÈRES EN AFRIQUE DE L'OUEST
Arrivée... 01 DEC 2023
Sous le N°... 0856

N° 1670/2023 /MATDDT/RM/PL/CL1-SG-ST

Aného, le 29 NOV 2023

Le Maire

A

Monsieur le Coordonnateur National de l'UGP
WACA ResiP

LOME

Objet : Autorisation

Monsieur le Coordonnateur National,

Dans le cadre des travaux de protection côtière dans la commune des Lacs1, il est prévu le comblement des deux bras lagunaires de Sanvee-condji jusqu'à l'hôtel Oasis dans le quartier Adjido, pour élargir plus la plage et faire un reboisement de cocotiers sur toute la zone, afin de faire un plan d'aménagement et de développer le site.

A cet effet, j'autorise l'UGP WACA-ResIP à poursuivre les études d'impact environnemental et social du comblement des bras lagunaires, à mettre en œuvre le plan d'action de réinstallation et à procéder au comblement des bras lagunaires.

Vous remerciant pour vos accompagnements au développement de la Commune, je vous prie de recevoir, **Monsieur le Coordonnateur National,** l'expression de mes salutations distinguées.

RÉPUBLIQUE TOGOLAISE * MAIRIE DE ANEHO

Me Alexis John C. D. AQUEREBURU

ANNEXE 11 : PROCES-VERBAUX DE CONSULTATIONS SPECIFIQUES DES FEMMES DE LA ZONE DU SOUS-PROJET

ANNEXE 12.1 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DES FEMMES A AGBODRAFO

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DES FEMMES A AGBODRAFO

L'an deux mille vingt-trois et le deux mai, s'est déroulée à la Mairie Lacs 3 une consultation publique des femmes dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations des femmes de Agbodrafo :

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	Il faut nous réinstaller ailleurs. Il faut noter que nos cultures ne sont propices qu'avec la plage. Nous avons des charges et nous avons fait des prêts pour soutenir nos champs de maraichage. Quel est notre sort ?	Cette question est fondamentale. Nous verrons avec les autorités locales s'il y a un autre site pouvant recevoir temporairement les maraichers. Dans le cas contraire, la PAR tirera toutes les conséquences pour prévoir la restauration des moyens de subsistance pendant cette période. Les champs seront indemnisés	Trouver un autre espace de travail pour les maraichers.
2		Les femmes ont des charges et sont vulnérables. Nous avons fait des prêts. Même à la fin des travaux, le sol ne sera plus comme avant. Et il y a des problèmes de terre, Il faut songer aux pertes de revenu	Nous verrons avec les autorités locales s'il y a un autre site pouvant recevoir temporairement les maraichers. Dans le cas contraire, la PAR tirera toutes les conséquences pour prévoir la restauration des moyens de subsistance pendant cette période. Les microprojets de WACA qui s'annoncent seront aussi de alternatives	Prévoir des mesures pour des pertes de revenus.

3	[redacted]	Il y a des gens ailleurs qui veulent bien céder leur champ, on aura besoin d'argent pour les reprendre et nos installer. De même, pour e pas spéculer, l'on peut acheter un espace et réinstallera les maraichers, ce sera plus intéressant pour les propriétaires. Cet espacé peut devenir une propriété de la mairie	Le projet commence après les études et l'indemnisation. On est en retard et l'entreprise Boskalis a une avance sur le temps qui lui est consacré sur le segment Aného-Agbodrafo. Les négociations sont en cours pour ne pas laisser l'entreprise partir avec ses instruments et pour revenir après. Ce sera onéreux pour le projet. Pour l'achat de terre, ce n'est pas possible car, les terres ne sont pas perdues. Une alternative pourrit être la composante 3.2 de WACA.	Prévoir des pertes de revenus à défaut d'espaces

6. Synthèse des recommandations

- Trouver un autre espace de travail pour les maraichers
- Prévoir des mesures pour des pertes de revenus

ATIAH Ebove Komlan
Vice Président CVD

L'Expert Sociologue

Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 12.2 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DES FEMMES A ALOGAVI

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DES FEMMES A ALOGAVI

L'an deux mille vingt-trois et le deux mai, s'est déroulée à la place publique de Adissénou (Alogavi) une consultation publique des femmes dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations des femmes de Adissenou :

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	Les buses placées dans la mer dérangent nos maris. Ils n'arrivent plus à subvenir aux besoins de la famille.il faut nous aider avec un financement des AGR	WACA a pensé à cette situation et des projets sont en cours pour constituer des alternatives.	Prévoir des mesures pour soutenir les AGR..
2		Si le gouvernement a pitié qu'il construise pour nous sur un autre site	Dans le cadre des projets, c'est la jute indemnisation. Si les sites occupés appartiennent à des propriétaires, il en aura toujours. Ce n'est pas toute la localité qui est affectée, un autre propriétaire pourra vous accepter. La COMEX décidera s'il faut avoir pitié, ce n'est pas de son habitude	Réinstaller les personnes affectées.

6. Synthèse des recommandations

- Prévoir des mesures pour soutenir les AGR.
- Réinstaller les personnes affectées.

K-Lakoussan
Secrétaire du village

L'Expert Sociologue

Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 12.3 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DES FEMMES A DEVIKINME

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DES FEMMES A DEVIKINME

L'an deux mille vingt-trois et le trois mai, s'est déroulée à la place publique de Dévikinmè une consultation publique des femmes dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.
-

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins. Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations des femmes de Dévikinmè :

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	On a plus d'activités ici à cause de l'érosion. Pouvez-vous nous aider avec un appui aux AGR ?	WACA a pensé à cette situation et des projets sont en cours pour constituer des alternatives.	Prévoir des mesures pour soutenir les AGR.
2		Il faut redynamiser la pêche dans le milieu.	WACA a pour mission de proteger la côte. Près la protection côtière, la pêche trouvera sa place. Les microprojets sont encours aussi pour les pêcheurs	Redynamiser la pêche dans le milieu
3		On a plus d'activités ici à cause de l'érosion surtout que nos activités ici sont le maraichage et la pêche. Pensez aux AGR pour les femmes et la construction d'un marché	WACA a prévu des microprojets pour les acteurs de la pêche et du maraichage dans le milieu.	Prévoir des mesures pour soutenir les AGR. Construire un marché

6. Synthèse des recommandations

- Prévoir des mesures pour soutenir les AGR
- Redynamiser la pêche dans le milieu
- Construire un marché

DEGBE G. Koffi
Président CVD

L'Expert Sociologue

Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 12.4 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DES FEMMES A NYMAGNA

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DES FEMMES A NYMAGNA

L'an deux mille vingt-trois et le trois mai, s'est déroulée à la place publique de Nymagna une consultation publique des femmes dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations des femmes de Nymagna :

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	Les buses placées dans la mer créenet des soucis pour nos maris pur l'accès à la mer. Ils n'arrivent plus à subvenir aux besoins de la famille.il faut nous aider avec un financement des AGR	WAC a pensé à cette situation et des projets sont en cours pour constituer des alternatives.	Prévoir des mesures pour soutenir les AGR..
2		Peut-on impliquer les femmes dans les travaux ? Car on a fabriqué les buses qui ont été placées dans les périphéries de la mer ?	Il n'y a pas d'activités proscrites aux femmes dans le cadre de ce projet. Les femmes auront leur place comme les hommes.	Impliquer les femmes dans les travaux

6. Synthèse des recommandations

- Prévoir des mesures pour soutenir les AGR
- Impliquer les femmes dans les travaux

L'Expert Sociologue



Dr. AKPABIE Akué Adoté

ANNEXE 12.5 : PROCE-VERBAL DE CONSULTATIONS DES FEMMES A GBODJOME

Etude d'impact environnemental et sociale (EIES) approfondie dans le cadre des travaux de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè et de comblement du bras lagunaire à Aného

PROCES-VERBAL DE CONSULTATION DES FEMMES A GBODJOME

L'an deux mille vingt-trois et le quatre mai, s'est déroulée à la place publique de Gbodjomè une consultation publique des femmes dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et sociale de l'actualisation du projet de protection côtière du segment Agbodrafo-Gbodjomè.

La consultation a porté sur les points suivants :

- Exposé du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè,
- Exposé de motifs de l'EIES,
- La question relative au PAR,
- Les impacts du projet,
- Les préoccupations et recommandations.

1. Exposé du projet de protection côtière du segment de côte situé entre Agbodrafo-Gbodjomè

Le consultant a exposé le projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, en évoquant les dispositifs techniques qui seront mis en place pour cette activité. Il a mis l'accent sur les différentes activités sources d'impact. Il s'agit de la pose des épis, de l'aménagement et usage des zones de stockage de roches, de l'aménagement de la zone de circulation des engins Le consultant pour terminer, a invité tous les acteurs et forces vives d'Agbodrafo à apporter leurs contributions pour la réussite des différentes missions et du projet dans l'ensemble.

2. Exposé de motifs de l'EIES

Au titre du point relatif à l'exposé des motifs de l'EIES dans le contexte du projet de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè, le consultant a précisé que cette étape est une exigence dans la réalisation des grands projets en République togolaise. De ce fait, cette étape est indispensable pour l'atteinte des objectifs assignés au projet. Ainsi, il est indispensable que l'information soit portée à la population bénéficiaire du projet, afin que des échanges puissent se faire et que les préoccupations, et suggestions soient recueillies pour le bien des communautés et du projet. Le consultant a conclu en précisant que cette étape ouvre la voie au dossier d'appel d'offre et à la réalisation effective des travaux de protection côtière sur le segment Agbodrafo-Gbodjomè dans les prochains mois.

1

3. La question relative au PAR

Sur la question du Plan d'Action de Réinstallation, le consultant a porté à la connaissance de l'assistance, qu'il est prévu dans le cadre du projet, le recensement des personnes affectées. Dans ce contexte, le consultant a indiqué que les préparatifs vont bon train pour informer les communautés du planning de recensement afin rendre public la date butoir et permettre une mobilisation effective des personnes affectées. Il a rassuré les populations que les biens et personnes impactés seront recensés et que des indemnisations justes et équitables seront la règle.

4. Les impacts du projet

Sur les impacts du projet, le consultant a attiré l'attention des participants sur quelques impacts positifs et négatifs du projet. Il a mis l'accent notamment sur les pertes de revenus et d'activités surtout dans le secteur du maraichage, des perturbations des activités de pêche, des pertes de terres, d'habitations des déplacements de divinités et de tombes. Dans ce contexte, le consultant a demandé à l'assistance de compléter la liste des impacts perçus, afin que dans le cas échéant, des mesures de mitigation soient exhaustives pour un heureux aboutissement du projet.

5. Les préoccupations et suggestions

Au titre des réactions des participants, les intervenants ont relevé le bien-fondé de l'initiative, en déclarant que la pose des épis est une excellente nouvelle pour tous les habitants du segment concerné. Les participants ont salué l'initiative car, la mer a déjà englouti beaucoup de biens et rétrécit l'espace des milieux côtiers. L'espace de pêche est rétréci aussi par la faute de l'érosion côtière.

Au titre des préoccupations le tableau suivant résument les interventions, les réponses et recommandations des femmes de Gbodjomè :

2

Préoccupations soulevées par les participants

N°	Intervenants	Questions/ réponses	Réponses du consultant	Recommandation
1	[redacted]	On a plus d'activités ici à cause de l'érosion. Nous sommes désœuvrées. Pouvez-vous nous aider avec un appui aux AGR ?	WACA a pensé à cette situation et des projets sont en cours pour constituer des alternatives.	Prévoir des mesures pour soutenir les AGR.
2		Les femmes font leur besoin à la plage. Pourriez-vous nous aider à avoir des latrines ?	WACA avait initié ce projet dans votre milieu, mais avec la participation des populations. Les maçons de la localité ont déshérité parce que c'était bénévole. Les autres ont dû reculer fate de rémunération. Une telle initiative ne peut se faire sans la contrepartie des populations en termes d'engagement bénévole. C'est possible si tout le monde s'engage	Construite des latrines publiques

3

6. Synthèse des recommandations

- Prévoir des mesures pour soutenir les AGR
- Construite des latrines publiques

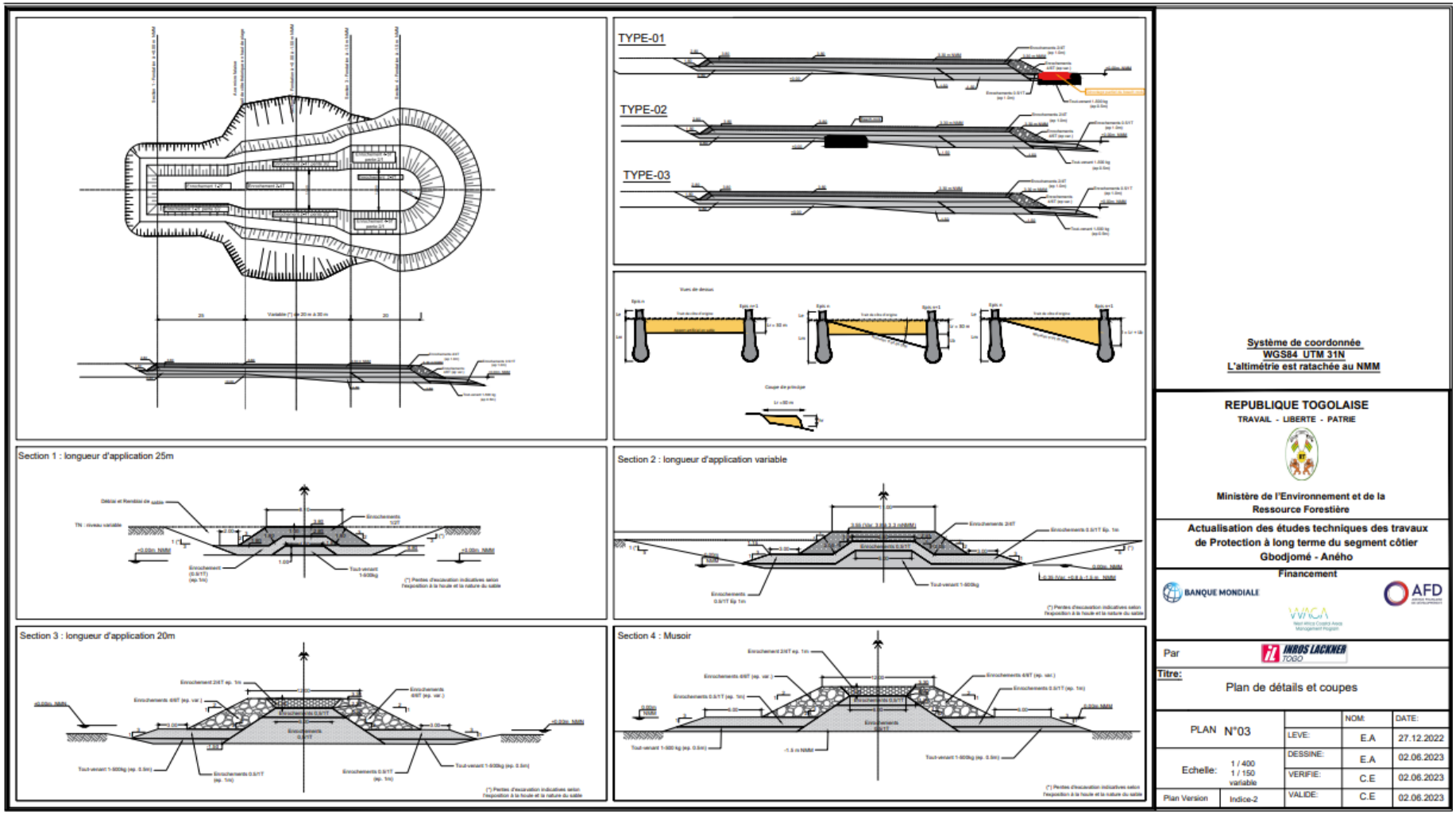
L'Expert Sociologue



Dr. AKPABIE Akué Adoté

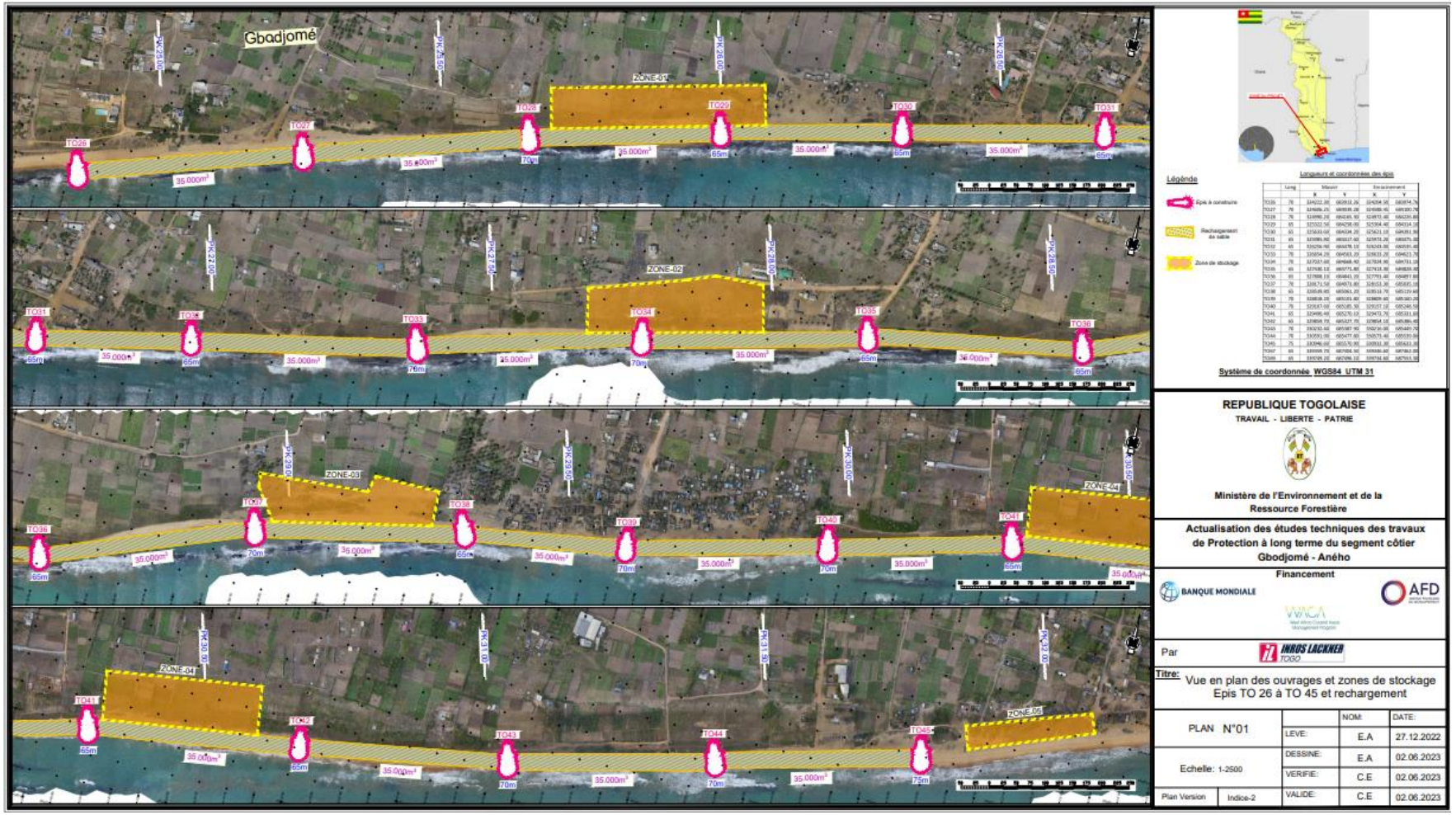
4

ANNEXE 12 : DETAILS DES PLANS D'EPIS TYPE


TYPE-01
TYPE-02
TYPE-03
Section 1 : longueur d'application 25m
Section 2 : longueur d'application variable
Section 3 : longueur d'application 20m
Section 4 : Musoir
Système de coordonnée
WGS84 UTM 31N
L'altimétrie est ratachée au NMM
REPUBLIQUE TOGOLAISE
TRAVAIL - LIBERTE - PATRIE
Ministère de l'Environnement et de la Ressource Forestière
Actualisation des études techniques des travaux de Protection à long terme du segment côtier Gbodjomé - Aného
Financement
BANQUE MONDIALE
AFD
Par
INROS LACKNER TOGO
Titre:
Plan de détails et coupes
PLAN N°03
Echelle: 1 / 400 1 / 150 variable
Plan Version Indice-2
LEVE: E.A 27.12.2022
DESSINE: E.A 02.06.2023
VERIFIE: C.E 02.06.2023
VALIDE: C.E 02.06.2023

ANNEXE 13 : PLANS D'IMPLANTATION DES EPIS

Implantation des épis entre Gbodjomé et Agbodrafo



***Source** : Inros Lackner, 2023*

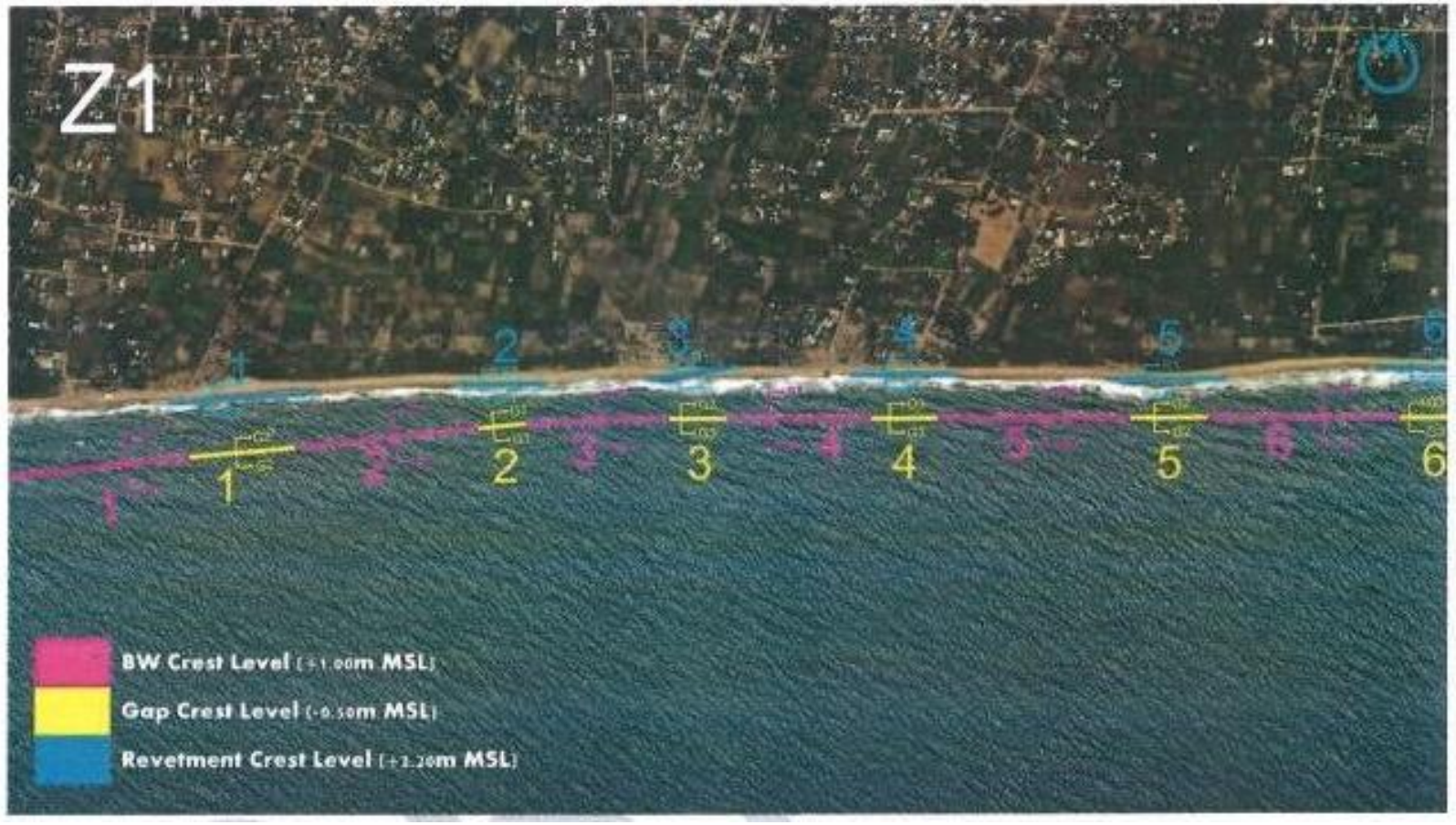
Implantation des épis à Goumoukopé



***Source** : Inros Lackner, 2023*

ANNEXE 14 : PLANS DE CONFIGURATION DES BRISE-LAMES SUR LE SEGMENT GBDODJOME-AGBODRAFO-FRONTIERE BENIN

Configuration des ouvrages dans le secteur Gbodjomé (Z1)



***Source** : DAR, Octobre 2024*

Configuration des ouvrages dans le secteur d'Alogavi- (Z5)



Source : *DAR, Octobre 2024*

Configuration des ouvrages dans le secteur d'Agbodrafo (Z3)



Source : *DAR, Octobre 2024*

Configuration des ouvrages dans le secteur de Kpémé (Z4)



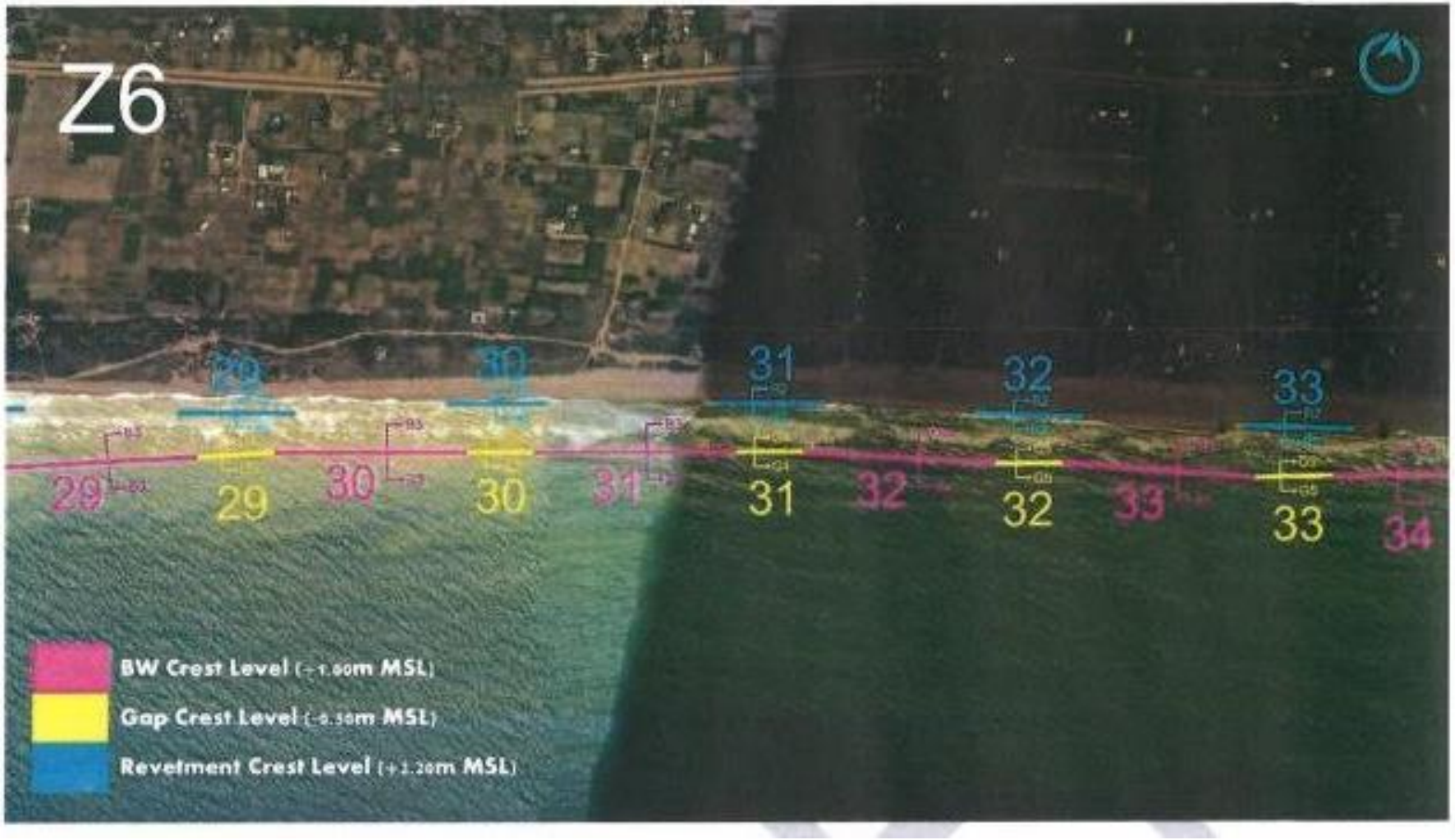
Source : *DAR, Octobre 2024*

Configuration des ouvrages dans le secteur de Goumoukopé (Z5)



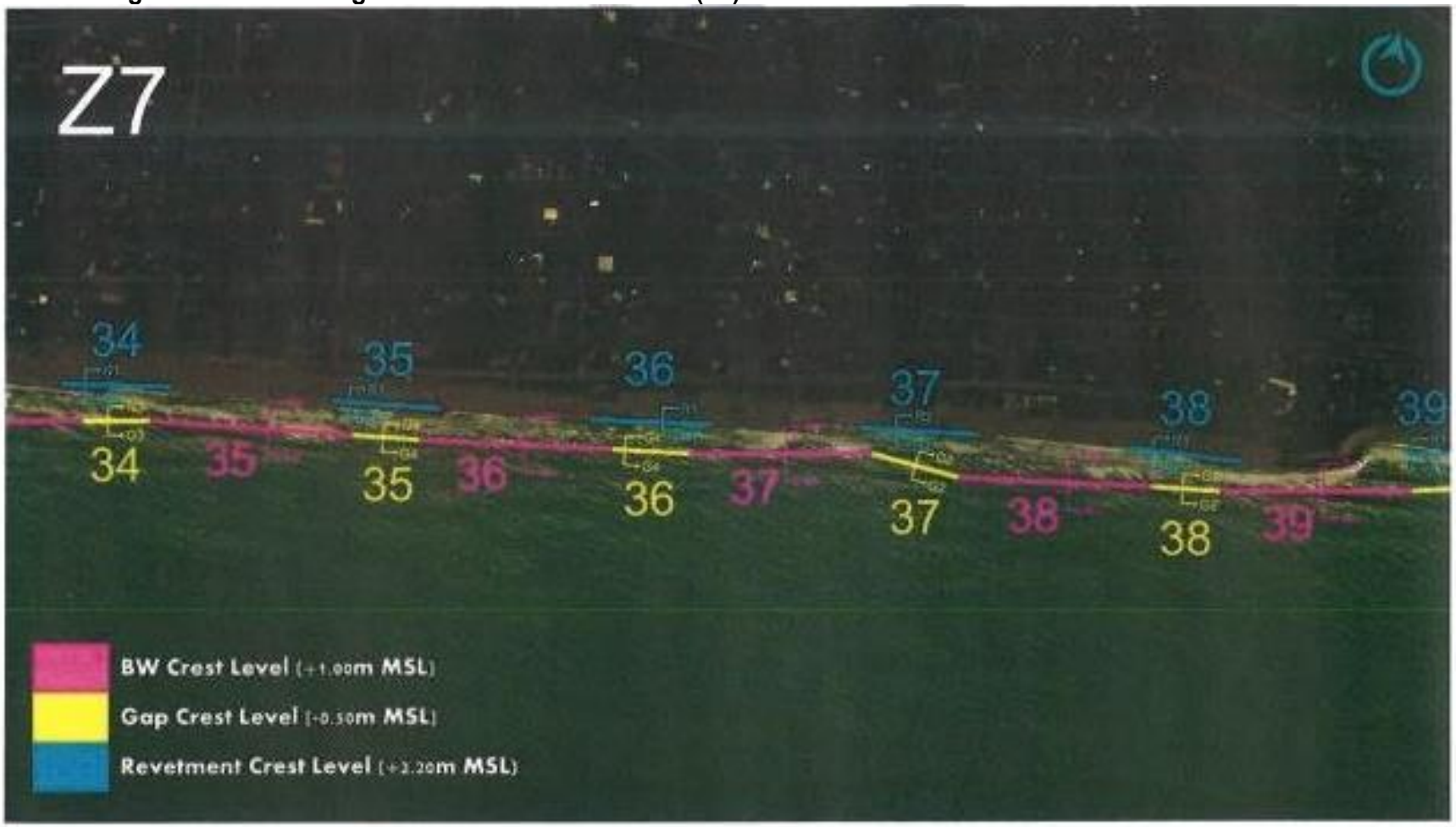
***Source** : DAR, Octobre 2024*

Configuration des ouvrages dans le secteur d'Aného (Z6)



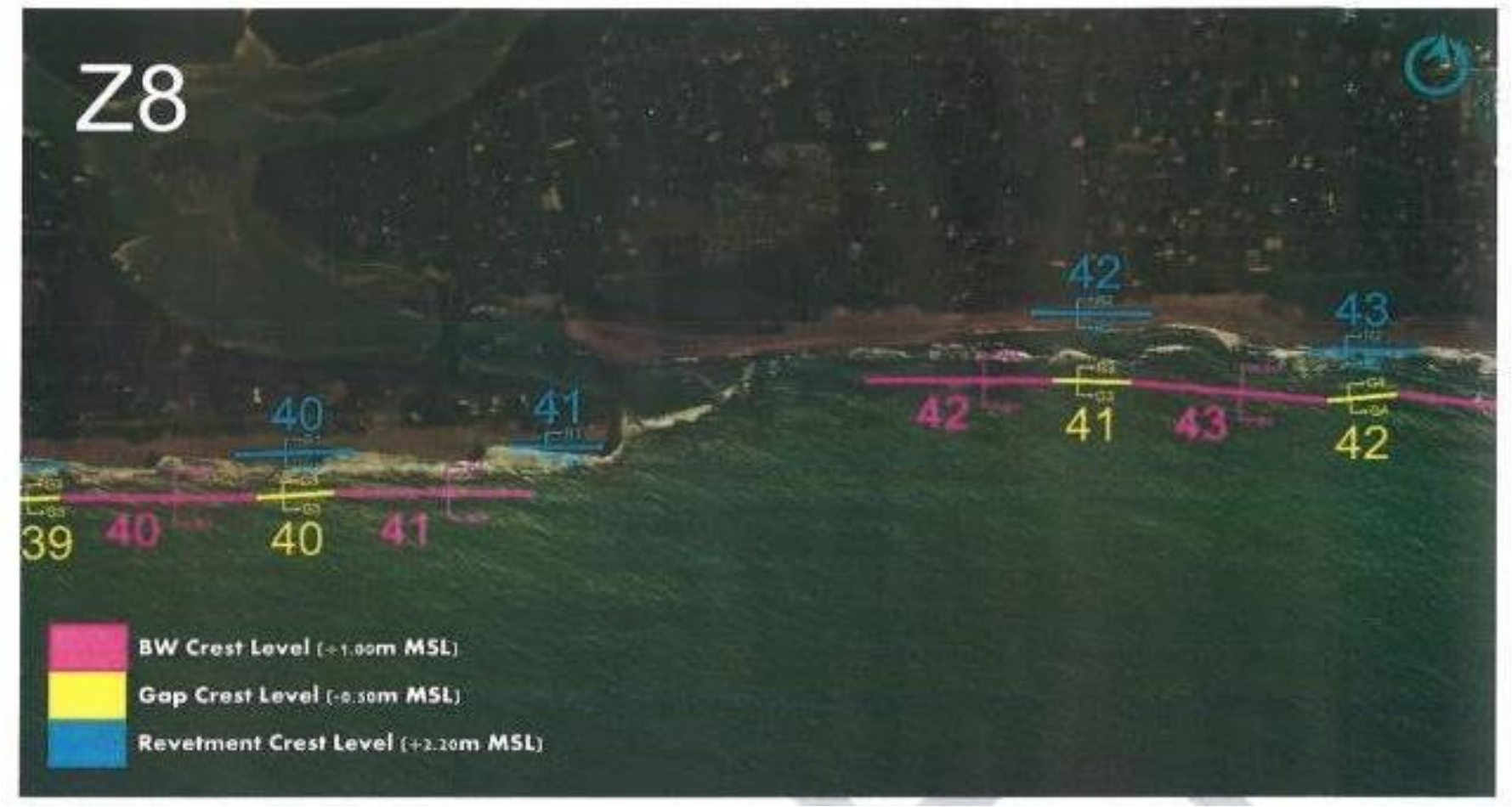
Source : *DAR, Octobre 2024*

Configuration des ouvrages dans le secteur d'Aného (Z7)



Source : *DAR, Octobre 2024*

Configuration des ouvrages dans le secteur d'Aného (Z8)



***Source** : DAR, Octobre 2024*

Configuration des ouvrages dans le secteur Sanvee-Condji à la frontière avec le Bénin (Z9)



***Source** : DAR, Octobre 2024*