UNION DES COMORES

Unité – Solidarité – Développement

MINISTERE DES TRANSPORTS MARITIME ET AERIEN

PROJET INTERCONNECTIVITE MARITIME DES COMORES

Projet de Construction du port secondaire de Vassy sis sur l'île d'Anjouan– Union des Comores

---

Etude d'Impact Environnemental et Social

Juin 2025

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES i
LISTE DES FIGURES iv
LISTE DES TABLEAUX v
LISTE DES PHOTOS vii
LISTE DES ANNEXES viii
ACRONYMES ET ABREVIATIONS ix
I. INTRODUCTION 1
1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET 1
1.2. JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DE L'EIES 1
1.3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE ADOPTEE 2
1.3.1. Collecte et revue documentaire 2
1.3.2. Investigations Biophysiques 3
1.3.3. Consultations des Parties Prenantes 6
II. DESCRIPTION DU PROJET 7
2.1. LOCALISATION DU SITE D'IMPLANTATION DU PORT SECONDAIRE 7
2.2. CONSISTANCE DU PROJET 9
2.2.1. Consistance des ouvrages maritimes 9
2.2.1.1. Conception de la digue 9
2.2.1.2. Conception de la jetée 10
2.2.1.3. Conception de la Passerelle 12
2.2.1.4. Conception de la plateforme d'accostage 12
2.2.1.5. Aménagement du chenal d'accès maritime 12
2.2.2. Consistance des ouvrages terrestres 13
2.2.2.1. Bâtiment administratif et réseaux divers 13
2.2.2.2. Aménagement d'une route d'accès au domaine Portuaire 15
2.2.3. Bilan des matériaux et sources d'approvisionnement 15
2.2.4. Besoins en eau du chantier 17
2.1. ORGANISATION DES TRAVAUX ET MODES DE MISE EN ŒUVRE 18
2.1.1. Durée d'exécution des travaux et allotissement 18
2.1.2. Phasage des travaux et techniques de mise en œuvre 18
2.1.2.1. Technique de réalisation de la jetée 18
2.1.2.2. Technique de réalisation de la digue 18
2.1.2.3. Technique de réalisation de la plateforme d'accostage 22
2.1.3. Installations de chantier 22
2.1.4. Equipements de chantier 23
2.1.5. Besoins en main-d'œuvre 23
III. OPTIONS D'OPTIMISATION DE LA CONCEPTION ..... Error! Bookmark not defined.
3.1. ANALYSE DES VARIANTES "AVEC OU SANS PROJET" 25
3.2. ANALYSE DES VARIANTES D'AMENAGEMENT 28
IV. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL 29
4.1. CADRE POLITIQUE NATIONALE APPLICABLE AU PROJET 29
4.1.1. Politiques et programmes économiques et sociales 29
4.1.2. Politiques et programmes de gestion de l'environnement en rapport avec le projet 29
4.1.3. Politique Nationale d'Equité et d'Egalité de Genre (PNEEG) 31
4.1.4. Politique Nationale d'Egalite et d'Equite Du Genre Actualisée (PNEEG) 31
4.1.5. Plan d'Aménagement et de Gestion du parc national Shissiwani 32
4.1.6. Stratégie d'Expansion du Système National des Aires Protégées (SESNAP) 2017-2021 33
4.2. CADRE JURIDIQUE NATIONAL DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 34
4.2.1. Textes relatifs à la gestion environnementale 34
4.2.2. Cadre légal réglementation le parc national Shissiwani 36
4.2.3. Procédures d'étude d'impact environnemental et social 37
4.2.4. Procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique 37
4.2.5. Normes juridiques nationales en Santé Sécurité au Travail - SST 38
4.2.6. Cadre juridique nationale en matière de VBG 38
4.2.7. Textes relatifs au transport maritime 40
4.2.8. Textes relatifs au secteur de la pêche 40

4.3. CONVENTIONS INTERNATIONALES 41
4.4. NORMES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES ET DIRECTIVES DE LA BANQUE MONDIALE PERTINENTES POUR LE PROJET 42
4.4.1. Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale 42
4.4.2. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales 48
4.4.3. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'extraction des matériaux de construction 48
4.4.4. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les ports et les terminaux 49
4.4.5. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour le transport maritime 49
4.4.6. Note du cadre environnemental et social sur les bonnes pratiques en matière de lutte contre l'exploitation et les abus sexuels ainsi que le harcèlement sexuel dans les projets d'investissements de travaux de génie civil 50
4.4.7. Concordances entre les NES de la Banque mondiale et la législation nationale 50
V. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DE BASE 56
5.1. AIRES D'ANALYSE DE L'ETUDE 56
5.1.1. Aire d'Influence Directe (AID) 56
5.1.2. Aire d'Influence Élargie (AIE) 56
5.2. CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DES MILIEUX ETUDIES 58
5.2.1. Milieu Physique 58
5.2.1.1. Régime climatique 58
5.2.1.2. Phénomènes climatiques extrêmes 59
5.2.1.3. Évolution et changement climatique sur l'île d'Anjouan 60
5.2.1.4. La dynamique marine 61
5.2.1.5. La géologie 62
5.2.1.6. Le relief 62
5.2.1.7. Description des ressources en eaux 63
5.2.1.8. Pédologie et usage des sols 63
5.2.1.9. Qualité de l'air 64
5.2.1.10. Niveau de bruit ambiant 65
5.2.1.11. Qualité du plan d'eau 66
5.2.2. Milieu Biologique 67
5.2.2.1. La végétation 67
5.2.2.2. La faune 68
5.2.3. Le Parc National de Shisiwani 70
6.1.1. Profil humain et Socio-Economique ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.1. Contexte Démographique Régional ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.2. Structure Démographique ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.3. Caractéristiques sociodémographiques ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.4. Principales Activités Économiques ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.5. Emploi et Revenus ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.6. Services Sociaux de Base ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.7. Régime Foncier ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.8. Gestion des déchets solides et liquides ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.9. Transport et mobilité ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.1.1.10. Genre et Violences basées sur le Genre ..... **Error! Bookmark not defined.**
6.2. ANALYSE DES SERVICES ÉCOSYSTEMIQUES 73
6.3. OCCUPATION DU SOL AUTOUR DU SITE DU PROJET 74
6.4. SYNTHESE DU PROFIL ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE LA ZID 77
VI. RESULTATS DES CONSULTATIONS DES PARTIES PRENANTES 94
6.1. METHODOLOGIE DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES 94
6.1.1. Rencontres collectives 96
6.1.2. Rencontres sectorielles et individuelles 98
6.1.3. Thématique De Discussions 98
6.1.4. Statistiques des Parties Prenantes Consultées 99
6.2. RESULTATS DES CONSULTATIONS DES PARTIES PRENANTES 99
VII. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS 108
7.1. MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET D'ANALYSE DES IMPACTS ET RISQUES 108
7.1.1. Méthode d'identification et d'analyse des impacts 108

7.1.2. Méthode d'analyse des risques ... 110
7.2. IDENTIFICATION DES SOURCES D'IMPACTS ... 111
7.3. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POSITIFS DU PROJET ... 111
7.4. RISQUES ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NÉGATIFS DU PROJET ... 113
7.4.1. Risques et impacts négatifs en phase de préparation et d'installation de chantier ... 113
7.4.1.1. Risques liés à l'accès et à l'aménagement d'une base de chantier ... 113
7.4.1.2. Pertes foncières et économiques durant la libération des emprises du site d'installation du bâtiment administratif ... 116
7.4.1.3. Dégradation de la qualité de l'air ... 117
7.4.1.4. Nuisances sonores ... 118
7.4.1.5. Risques SST liés à l'amenée des matériaux, au montage des équipements et à la circulation des engins ... 118
7.4.2. Risques et impacts environnementaux et sociaux en phase de travaux ... 119
7.4.2.1. Impacts sur le milieu physique ... 119
7.4.2.2. Impacts sur le milieu biologique ... 121
7.4.2.3. Impacts sur le milieu humain ... 123
7.4.3. Impacts en phase de repli de chantier ... 133
7.4.4. Impacts environnementaux et sociaux en phase d'exploitation ... 133
7.4.4.1. Impacts sur l'hydrodynamisme marin et le transit sédimentaire ... 133
7.4.4.2. Risques de collision entre les navires et les mammifères marins ... 134
7.4.4.3. Risques de pollution accidentelles des plans d'eau ... 135
7.4.4.4. Risque Santé, Sécurité sur le personnel exploitant et les usagers du Port ... 135
7.5. ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS ... 136
VIII. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET ... 137
8.1. MESURES CONCEPTUELLES D'ACCOMPAGNEMENT ... 137
8.2. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ... 137
8.2.1. Surveillance et Suivi environnemental et social ... 137
8.2.2. Supervision ... 144
8.2.3. Évaluation ... 144
8.2.4. Dispositif de rapportage ... 144
8.3. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS ... 144
8.3.1. Mesures préconisées avant le démarrage des travaux ... 144
8.3.2. Mesures d'insertion sociale et environnementale du projet ... 144
8.3.3. Plan d'atténuation des impacts négatifs ... 145
8.3.3.1. Intégration des mesures de gestion environnementale et sociale dans les DAO ... 145
8.3.3.2. Conditions d'application des mesures E&S par l'Entrepreneur ... 145
8.3.3.3. Gestion des non-conformités ... 147
8.3.3.4. Gestion des accidents et incidents ... 147
8.3.3.5. Implication des travailleurs locaux ... 149
8.3.3.6. Mesures de gestion environnementale et sociale ... 149
8.4. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES ... 157
8.4.1. Mécanisme de gestion des plaintes pour les travailleurs ... 157
8.4.1.1. Expression et appui à la formalisation du grief ... 158
8.4.1.2. Analyse de la plainte ... 158
8.4.1.3. Gestion des plaintes liées aux VBG ... 160
8.4.2. Mécanisme de gestion des plaintes pour les communautés ... 160
8.4.2.1. Principes et vue générale ... 160
8.4.2.2. Types de griefs et conflits à traiter ... 161
8.4.2.3. Procédure, recours et traitement des plaintes ... 161
8.4.3. Mécanisme de gestion des plaintes centré sur les violences basées sur le genre ... 163
8.5. ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS ... 165
8.5.1. Arrangements institutionnels ... 165
8.5.2. Evaluation des Capacités et Plan de renforcement des capacités ... 166
8.6. COUTS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES ... 167
IX. CONCLUSION ... 168
ANNEXES ... 169

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'implantation du Port Secondaire de Vassy 8
Figure 2: Processus de remplissage des ACERockbags 9
Figure 3: Coupe transversale de la digue 10
Figure 4: Coupe longitudinale de la Jetée 11
Figure 5: Détails des garde-corps de la plateforme 12
Figure 6: Modélisation 3D du bâtiment passager (vue de face) 13
Figure 7 : Microstation d'épuration de type EP1800 14
Figure 8 : Localisation des carrières existantes et potentiellement utilisables dans le cadre des travaux 17
Figure 9 : Exemple pelle grande géométrie sur ponton motorisé (source : Bibaut environnement) 19
Figure 10 : Localisation des aires d'analyse du projet 57
Figure 11 : Diagramme climatique de Moya 58
Figure 12 : Rose des vents sur Vassy 59
Figure 13 : Planche de résultats - Période de retour : 50 ans 61
Figure 14 : Configuration topographique de la ZID 63
Figure 15 : Interfaces spatiales entre le Projet et les zones d'intérêt du Parc 72
Figure 16 : Pyramide des âges de la population d'Anjouan (source : RGPH. 2017.)**Error! Bookmark not defined.**
Figure 17 : Plan d'Occupation du Sol 76
Figure 18 : Répartition homme/femme des PP consultées 99
Figure 19 : Risques liés à la route d'accès terrestre existant entre la Nationale et le site du projet 114
Figure 20 : Aperçu des contraintes d'accès au site : section proche de la mosquée avec une largeur de chaussée inférieure à 3 mètres 115

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Localisation des stations de mesures 4
Tableau 2 : Résultat du pré dimensionnement des paramètres de la digue 10
Tableau 3 : Caractéristiques des pieux de la jetée 11
Tableau 4: Organisation spatiale du bâtiment passager 13
Tableau 5: Principales caractéristiques de la station de traitement 14
Tableau 6: Quantités de matériaux pour la réalisation des travaux 16
Tableau 7: Coordonnées géographiques des carrières existantes exploitables 17
Tableau 8: Caractéristiques des camions envisagés 23
Tableau 9 : Besoins estimatifs en main d'œuvre 23
Tableau 10 : Analyse comparative des Variantes "avec ou sans projet" ..... **Error! Bookmark not defined.**
Tableau 11 : Normes environnementales et Sociales de la Banque mondiale et pertinences pour le PICMC 44
Tableau 12: Concordances et divergences entre les NES et la législation nationale 51
Tableau 13 : Cyclones récents ayant touché Anjouan entre 2005 et 2025 59
Tableau 14: État de la qualité de l'air dans la ZID 64
Tableau 15: Mesure du niveau sonore dans l'environnement de Vassy 65
Tableau 16 : Caractérisation comparée de la pêche à Vassy et à Bimbini ..... **Error! Bookmark not defined.**
Tableau 17: Espèces ciblées, valeur marchande et volumes annuels (estimations) **Error! Bookmark not defined.**
Tableau 18 : Production des principales cultures vivrières dans la préfecture de Sima (2023) **Error! Bookmark not defined.**
Tableau 19 : Composition typique des déchets : ..... **Error! Bookmark not defined.**
Tableau 20 : Pratiques individuelles dominantes ..... **Error! Bookmark not defined.**
Tableau 21 : Synthèse des avis, préoccupations et recommandations des Parties Prenantes 103
Tableau 22 : Grille d'analyse et d'évaluation des impacts (matrice de Martin Fecteau) 109
Tableau 23 : Exemple d'un énoncé d'impact 110
Tableau 24 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité 110
Tableau 25 : Matrice de criticité 110
Tableau 26 : Signification des couleurs 111
Tableau 27 : Synthèse des principaux impacts positifs du Projet 112
Tableau 28 : Analyse des risques sécuritaires liés à l'accès au site des travaux 116
Tableau 29: Analyse des impacts sociaux liés à la libération des emprises du Projet 117
Tableau 30: Analyse de l'impact des installations de chantier sur la qualité de l'air 117
Tableau 31:Analyse de l'impact des installations de chantier sur l'ambiance sonore 118
Tableau 32 : Risques SST induits par les opérations de montage des installations de chantier 119
Tableau 33: Analyse de l'impact des pollutions sur les sols 119
Tableau 34 : Analyse de l'impact des travaux sur la qualité du plan d'eau 121
Tableau 35 : Analyse de la pollution de l'air par les travaux 121
Tableau 36 : Analyse de l'impact des travaux sur les récifs coraliens 122
Tableau 37 : Analyse de l'impact des travaux sur la faune marine 122
Tableau 38 : Risques de prélèvement illégal des œufs des tortues marines 123
Tableau 39 : Analyse de l'impact des travaux sur les activités de pêche 123
Tableau 40 : Analyse des Nuisances Sonores induites par les travaux 125
Tableau 41 : Risques d'accident en mer lors des travaux 126
Tableau 42: Analyse des risques sur les forages villageois 127
Tableau 43: Analyse des risques liés à l'afflux de travailleurs non-résidents 127
Tableau 44: Risques et impacts potentiels de la main d'œuvre dans le cadre du Projet 128
Tableau 45: Analyse des risques liés à l'utilisation de la main d'œuvre 130
Tableau 46: Risque de découverte fortuite de patrimoine culturel 131
Tableau 47 : Analyse des risques de VBG/EAS/HS 132
Tableau 48: Analyse de l'impact en phase de démobilisation et de repli de chantier 133
Tableau 49: Analyse de l'impact sur la dynamique sédimentaire dans la zone du projet 134
Tableau 50: Analyse de l'impact de l'exploitation du port sur les habitats fauniques 134
Tableau 51: Analyse des risques de pollution accidentelle des sols et des eaux en phase d'exploitation 135
Tableau 52: Analyse des risques SST en phase d'exploitation du port secondaire 136

Tableau 53 : Dimensions de l'appontement de Rosso 137
Tableau 54 : Plan de surveillance environnementale et sociale en phase de préparation du chantier 140
Tableau 55 : Indicateurs et dispositif de suivi 141
Tableau 56 : Typologie des accidents/incidents pouvant être rencontrés dans le cadre du Projet 147
Tableau 57 : Synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs 150
Tableau 58 : Rôle et Responsabilités des parties prenantes dans le processus de gestion E&S du projet 165
Tableau 59 : Mesures de renforcement des capacités des acteurs impliqués dans le suivi environnemental 166
Tableau 60 : Coûts de Mise en Œuvre du PGES 167

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Carrière de Kangani 16
Photo 2 : Extraction des moellons dans le site de carrière de Chovron 16
Photo 3 : Remplissage des ACEtubes 20
Photo 4 : ACEtubes remplies 20
Photo 5 : Exemple de placement des ACERockbags 21
Photo 6 : Placement des enrochements sur la crête de la digue 22
Photo 7 : Aire d'accostage des pirogues devant le site du bâtiment administratif existant 74
Photo 8 : Ancien quai 75

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : CODE DE BONNE CONDUITE..... 169
ANNEXE 2 : PROCEDUDES EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE DE PATRIMOINE CULTUREL..... 172
ANNEXE 3 : CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES 174
ANNEXE 4 : LISTE DES PERSONNES CONSULTEES ET PROCES-VERBAUX 229
ANNEXE 5 : FICHE DE SCREENING POUR L'IDENTIFICATION DU SITE D'INSTALLATION DE CHANTIER230
ANNEXE 6 : ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES 234

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ANACM	Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie
ANAM	Agence Nationale des Affaires Maritimes
APS	Avant-Projet Sommaire
AVURNAV	Avis Urgent aux Navigateurs
BGC	Bureau Géologique des Comores
BM	Banque Mondiale
BTP	Bâtiments et Travaux Publics
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CEDEF	Convention Sur l'Elimination de toutes les Formes de Discrimination à l'Egard des Femmes
CERC	Composante d'intervention d'urgence conditionnelle (Contingency Emergency Response Component)
CES	Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CICE	Comité Interministériel Consultatif pour l'Environnement
CITES	Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CMMC	Code de la Marine Marchande Comorienne
CNDD	Commission Nationale de Développement Durable
CNUCLD	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification
COI	Commission de l'Océan Indien
COSEP	Centre des Operations de Secours et de la Protection Civile
CPR	Cadre de Politique de Réinstallation
CTE	Comité technique d'évaluation des études d'impact
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DATUH	Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme et de l'Habitat
DBO	Demande Biologique en Oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DGEAT	Direction Générale de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire
DGEF	Direction Générale de de l'Environnement et des Forêts
DPSN	Direction de la Police et de la Sûreté Nationale
DRPG	Directions Régionales de la Promotion du Genre
DRSC	Direction Régionale de la Sécurité Civile
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
DUDH	Déclaration Universelle des Droits de l'Homme
EAS	Exploitation et Abus Sexuels
EHSS	Environnement, Hygiène, Santé et Sécurité
FDS	Fiches De Données de Sécurité
FPI	Financement de Projets d'Investissement
GES	Gaz à Effet de Serre
GIZC	Gestion Intégrée des Zones Côtières
HS	Harcèlement Sexuel
IF	Intermédiaires Financiers
mCM	Mètre/cote marine
MES	Matières en Suspension

MGP	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MAPET	Ministère de l'Agriculture, de la Pêche, de l'Environnement et du Tourisme
NES	Norme Environnementale et Sociale
NO	Note d'Orientation
OMS	Organisation Mondiale de la santé
PAE	Plan d'Action Environnementale
PANA	Plan d'action en matière de changements et variabilité climatiques
PAP	Personne affectée par le Projet
PAR	Plan d'Actions de Réinstallation
PCE	Plan Comores Emergent
PCEV	Plan de circulation des engins et véhicules
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PEES	Plan d'Engagement Environnemental et Social
PGDMD	Plan de gestion des déchets et des Produits Dangereux
PGES-E	Plan de Gestion Environnementale et Sociale de Chantier
PGHT	Plan de Gestion de l'Hébergement des Travailleurs
PSSC	Plan Santé et Sécurité de Chantier
PGMO	Procédures de Gestion de la Main d'Œuvre
PHSS	Plan Hygiène, Santé et Sécurité
PIB	Produit Intérieur Brut
PICMC	Projet Connectivité Inter-Iles aux Comores
PISG	Plan d'Intégration Sociale et Genre
PMM	Parc Marin de Mohéli
PMPP	Plan de Mobilisation des Parties Prenantes
PNE	Politique Nationale de l'Environnement
PNEEG	Politique Nationale d'Equité et d'Egalité de Genre
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
POPs	Produits Organiques Persistants
PRMS	Plan de restauration des moyens de subsistance
PSM	Planification Spatiale Marine
RAF	Responsable Administratif et Financier
RBS	Réacteur Biologique Séquentiel
RN	Route Nationale
RNAP	Réseau National des Aires Protégées
SCP	Société Comorienne des Ports
SIAD	Système d'Information et d'Aide à la Décision
SNPA/DB	Stratégie Nationale et du Plan d'Action en matière de Diversité Biologique
SST	Santé Sécurité au Travail
UGP	Unité de Gestion du Projet
VBG	Violences Basées sur le Genre

RESUME NON TECHNIQUE

Le Projet de Connectivité Inter-îles aux Comores (PICMC) est structuré autour de plusieurs projets d'investissement particulièrement (i) la construction/réhabilitation du port de Boingoma pour améliorer sa résilience aux aléas climatiques, (ii) la réalisation de ports secondaires à Ourovéni/Chindini (Ngazidja) et à Vassy (Anjouan) et (iii) un programme pilote de renouvellement de bateaux. Le projet de réalisation des ports secondaires vise à renforcer la connectivité entre les îles et à améliorer les conditions d'embarquement et de débarquement des passagers tout en favorisant un accès pratique aux marchés locaux situés principalement dans les zones rurales. La présente étude d'impact environnemental et social (EIEs) porte sur **le sous-projet de réalisation du port secondaire de Vassy sis sur l'île d'Anjouan**.

A. DESCRIPTION DU PROJET

Le principe d'aménagement du port secondaire de Vassy revêt différents ouvrages : une digue à talus en géotextile de 80 ml, un ponton de 16 x 3m servant de plateforme d'accostage des bateaux, une passerelle de 48 x 1.4m, reliant le ponton à la jetée, une jetée en aluminium sur pieux métalliques de 105x1.8m, une plateforme sur pieux de 40X35m sur lequel repose le bâtiment passager, un bâtiment passager d'environ 500m² et une rampe d'accès de 37m.

B. RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES APPLICABLES

Deux référentiels réglementaires sont applicables au sous-projet de construction du port secondaire de Vassy : la réglementation nationale comorienne et les normes environnementales et sociales (NES) ainsi que les directives EHS de la Banque mondiale. Le cadre juridique de l'Union des Comores en matière de gestion environnementale et sociale comporte des textes et normes qui interagissent et couvrent tous les secteurs concernés par le projet. Sur le plan réglementaire, l'Union des Comores dispose (i) d'une loi cadre relative à l'environnement (Loi n°94-018 du 22 juin 1994 ; Modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995) qui encadre les évaluations environnementales et sociales et (ii) du Décret n° 06-19/PR le 21 février 2006 qui encadre l'exploitation des carrières. En matière d'expropriation pour cause d'utilité publique, la procédure comorienne dispose du droit d'exproprier les biens immobiliers appartenant aux domaines privés de l'État et aux particuliers pour cause d'utilité publique. Deux textes principaux encadrent les procédures d'expropriation aux Comores :

- Le Décret du 6 janvier 1935 portant réglementation de l'expropriation pour cause d'utilité Publique
- Le Décret n°57-243 du 24 février 1957 instituant une procédure d'expropriation spéciale pour certaines terres acquises à la suite d'octroi de concessions domaniales

Relativement aux normes juridiques nationales en Santé et Sécurité au Travail (SST), la référence de base trouve son fondement dans la Constitution. Outre ce dispositif constitutionnel, les principales lois applicables sont principalement la Loi N°12 -012/AU du 28 juin 2012, portant Code du Travail avec ses dispositions relatives à l'hygiène et à la sécurité du travail et la loi N°12 du 28 juin 2012 portant Code de la Sécurité Sociale qui fixe entre autres les conditions de mise en œuvre de la politique et du programme de prévention des risques professionnels.

En matière de VBG, outre la Constitution comorienne de 2018 qui reconnaît les droits de la femme et de la petite fille, ainsi que l'égalité homme/femme, l'État a créé, par décret N°11-201/PR du 15 septembre 2011, un Commissariat National à la Solidarité, à la Protection et à la promotion du Genre pour prendre en charge les violences faites aux femmes et aux enfants. De plus, l'Union des Comores a adopté un ensemble des lois visant à protéger les femmes et les filles dont d'une part, le décret N°11-201/PR du 15 septembre 2011, portant Institution d'un Commissariat à la Solidarité, a la Cohésion Sociale et à la Promotion du Genre et d'autre part, la loi n°14-36 /AU du 22 Décembre 2014 Portant prévention et répression des violences faites aux femmes en Union des Comores

En plus de ce dispositif juridique national, l'Union des Comores a ratifié bon nombre de traités et conventions internationales relatives à la protection de l'environnement et qui sont pertinentes pour le présent projet notamment :

- La Convention de Nairobi Ratifiée le 26 septembre 1996, elle a pour objectif de protéger le milieu marin et les zones côtières de la région de l'Afrique orientale. Au niveau des Comores, la convention intervient spécifiquement dans le renforcement des capacités nationales en matière de suivi de pollutions marines et côtières.
- La Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) ratifiée le 07 Juillet 2004,
- La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) ratifiée le 21 Juin 1994,

- La Convention Sur l'Elimination de toutes les Formes de Discrimination à l'Egard des Femmes (CEDEF/CEDAW 1979)1: signée par le Comores le 29 Juillet 1980 et ratifiée par les Comores par décret n°94-076/PR du 31 octobre 1994. Si l'application de ses mesures d'actions résultant des dispositions de cette Convention était effective, les femmes et les filles, jouiraient pleinement de leurs droits, avec une meilleure prévention et prise en charge efficace des violences faites aux femmes et aux filles qui sont : les viols, les traites, trafic et autres exploitations.
- Les différentes conventions internationales de l'OIT ratifiées par le pays (Convention (n° 29) sur le travail forcé, Convention (n° 87) sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, Convention (n° 98) sur le droit d'organisation et de négociation collective, Convention (n° 100) sur l'égalité de rémunération, Convention (n° 105) sur l'abolition du travail forcé, Convention (n° 138) sur l'âge minimum, Age minimum spécifié, Convention (n° 182) sur les pires formes de travail des enfants)

Au titre du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, les normes environnementales et sociales pertinentes pour le projet de réalisation du port secondaire de Vassy sont principalement :

- NES1 : Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux
- NES2 : Emploi et conditions de travail
- NES3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution
- NES4 : Santé et sécurité des populations
- NES5 : Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire
- NES6 : Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques
- NES8 : Patrimoine culturel
- NES10 : Mobilisation des parties prenantes et information

Le Groupe de la Banque mondiale a développé différentes directives E&S dont les exigences s'appliquent pertinemment au présent sous-projet en termes notamment de mesures de gestion des risques environnementaux et sociaux et de pratiques durables dans l'exploitation des ressources naturelles, de gestion des risques de pollution, etc. Ces différentes directives permettent de combler les insuffisances normatives du cadre réglementaire national en matière notamment de gestion des eaux usées et des déchets solides, de rejets des effluents liquides dans le milieu naturel, de normes d'encadrement des émissions de bruits et polluants dans l'atmosphères, etc. Les différentes directives pertinentes sont principalement les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales (EHS), les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'extraction des matériaux de construction, les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les ports et les terminaux et les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour le transport maritime.

C. PROFIL ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE LA ZONE DU PROJET

La caractérisation des conditions environnementales et sociales de la zone d'influence directe du Projet révèle un profil global de **faible sensibilité** rapporté à la consistance des aménagements prévus. Les éléments caractéristiques majeurs de ce profil sont :

- La présence d'un récif frangeant fortement exposé aux ruissellements et présentant un état de santé largement dégradé et un processus de blanchiment très avancé. Le platier récifal, compartiment directement adjacent au trait de côte et positionné en aval des exutoires des bassins versants, enregistre une dégradation progressive : la couverture corallienne y est passée de 36,27 % en 2017 à 26,07 % en 2018, puis à 24,42 % en 2021. Cette dégradation est principalement consécutive de pressions anthropiques cumulées et de la sédimentation terrigène liée à la déforestation des bassins versants. Les récifs coraliens sains observés sont situés dans les emprises du parc national Shisiwani hors de la zone d'influence directe du Projet ;

[1]Cette Convention condamne « la discrimination à l'égard des femmes sous toutes ses formes » et oblige l'Union des Comores, à « poursuivre par tous les moyens appropriés et sans retard, une politique tendant à éliminer la discrimination à l'égard des femmes » et, à cette fin, l'engage à : Inscrire dans sa constitution ou toute autre disposition législative appropriée le principe de l'égalité des hommes et des femmes » ce qui est déjà fait. La CEDEF oblige également l'Etat à assurer par voie de législation ou par d'autres moyens appropriés, l'application effective dudit principe.

- La zone d'influence directe ne regorge pas d'herbiers marins qui sont plus localisés dans les emprises du parc hors de la de la zone d'influence directe du Projet,
- La ZID est marquée par des pressions liées aux déchets ménagers et aux apports terrigènes diffus. La zone ne dispose pas d'une filière conventionnelle de gestion des déchets solides et des eaux usées
- La ZID se situe sur une frange littorale basse, directement exposée à la submersion marine, à la houle cyclonique et à l'élévation du niveau de la mer.
- La rivière de Vassy, aujourd'hui saisonnière à la suite de la dégradation du couvert forestier, constitue l'une des rares ressources en eau du village. La phase de construction mobilisera des volumes d'eau pouvant entrer en compétition directe avec les usages domestiques d'une population déjà fragilisée par des déficits hydriques récurrents.
- La ZIE, située dans un environnement côtier insulaire sur le versant ouest d'Anjouan à 97 mètres d'altitude, bénéficie globalement d'une qualité de l'air satisfaisante à bonne en conditions normales. Éloigné des grands centres urbains et industriels, le village de Vassy présente des concentrations atmosphériques largement en dessous des seuils de recommandation de l'OMS pour les paramètres suivants : SO2, NO2, CO, PM2.5 et PM10.
- Les niveaux sonores ambiants sont généralement faibles à modérés, dominés par les bruits naturels (vent dans les plantations d'ylang-ylang, ruisseaux saisonniers, avifaune, insectes) et les activités agro-pastorales locales de faible intensité.
- La zone de pêche la plus proche se situe en dehors de la ZID principalement à l'intérieur du Parc National Shisiwani correspondant à la réserve marine de Vassy
- En l'état actuel, la qualité du plan d'eau dans le secteur de Vassy est qualifiée de globalement modérée à localement dégradée, notamment dans la zone adjacente à l'embouchure du cours d'eau qui charrie d'importantes charges sédimentaires et polluantes. Cette dégradation présente une vulnérabilité accrue aux pressions anthropiques existantes et potentielles, en particulier lors des événements hydroclimatiques extrêmes dont la fréquence et l'intensité augmentent dans le sud-ouest de l'océan Indien.
- La ZID du Projet correspondant aux installations portuaires ne sont en contact avec aucune aire protégée. L'aire protégée la plus proche du site est le Parc National de Shisiwani qui est le seul parc marin de l'île d'Anjouan (Ndzuwani) et l'un des quatre parcs marins de l'Union des Comores. Le parc national Shisiwani revêt une réserve marine de pêche, d'herbiers marins et d'un platier bien conservé.
- La circulation interne dans la ZID s'effectue sur des chemins de terre non revêtus, reliant les habitations entre elles, les concessions aux parcelles agricoles, et l'ensemble du bâti au rivage. Ces chemins ne font l'objet d'aucun aménagement et se caractérisent particulièrement par leur étroitesse. En effet, à plusieurs endroits sur l'artère principale, reliant la RN 23 à la plage, donc au site du projet, existent des points critiques où la largeur de la rue fait à peine 3m. Lors des épisodes pluviaux ces chemins deviennent boueux, glissants et difficiles à emprunter. Cette situation de référence constitue une contrainte majeure dans l'exécution des travaux
- Les violences sexuelles dans la région présentent une prévalence élevée, bien que les chiffres exacts restent difficiles à établir en l'absence de statistiques systématisées. Elles se manifestent sous plusieurs formes avec des viols et tentatives de viol, commis essentiellement par des connaissances (famille élargie, voisins, collègues), y compris les viols conjugaux, rarement reconnus comme violences, des harcèlement sexuel et attouchements, surtout envers les filles et adolescentes, des abus sexuels intrafamiliaux (inceste, abus par beaux-pères ou oncles. Ce sont là un ensemble de réalités cachées, minimisées ou négociées au sein de la famille. Il y a aussi des cas de violences liées à l'autorité, comme les extorsions sexuelles par agents de l'État (police, militaire), personnels sanitaires, enseignants, etc.

D. PRINCIPAUX IMPACTS ET RISQUES POSITIFS ET NEGATIFS

L'identification et l'évaluation des impacts et risques liés au projet a fait ressortir un ensemble de retombées positives et d'impacts négatifs dans les différentes phase d'installation de chantier, de réalisation des travaux et d'exploitation du

port secondaire de Vassy. Néanmoins, aucun impact négatif irréversible n'a été identifié. Toutefois, les conditions d'accès au site durant les travaux constitue une contrainte majeure qui nécessite une organisation du chantier axée sur la gestion des risques et impacts en vue de minimiser les risques d'accident et de dégradation des biens des communautés.

⇨ **Impacts Positifs Identifiés**

En phase de travaux, les principaux impacts positifs entrevus sont:

- Création d'emplois spécialisés ou non spécialisés au niveau local
- Contrats d'achats avec des exploitations de zones d'emprunts et de carrières
- Développement d'activités économiques connexes tels que la restauration, la mécanique, le petit commerce, durant les travaux autour des chantiers

En phase d'exploitation, les impacts positifs potentiels sont:

- Amélioration des conditions d'embarquement et de débarquement des passagers
- Amélioration de l'accès aux marchés et renforcement des échanges économiques avec les autres îles
- Diversification des moyens de transport entre les îles
- Baisse des coûts de traversée par rapport au transport aérien
- Sécurisation des traversées maritimes
- Amélioration des conditions de confort dans les gares maritimes
- Possibilité offerte à l'amarrage des embarcations de pêche

⇨ **Risques et Impacts Négatifs**

En phase de préparation et d'installation de chantier, les principaux risques et impacts négatifs potentiels sont:

- Pertes de deux (02) terres à usage agricole sur l'emprise du hangar administratif
- Risques d'accidents et de dégradation de biens le long du seul itinéraire terrestre existant au niveau du village pour accéder au site du Projet
- Risques SST liés aux opérations de manutention manuelle et mécanique lors des opérations de montage des installations de chantier

En phase de réalisation des travaux, les principaux risques et impacts environnementaux et sociaux identifiés sont :

- le risque de pollution chronique (hydrocarbures, métaux lourds) ou accidentelle pouvant dégrader la qualité des eaux profondes sur le long terme
- l'exacerbation des pratiques de braconnage des tortues marines et la modification des zones ou itinéraires de migration, de repos et de reproduction des tortues marines.
- l'augmentation de la turbidité et la modification de pénétration de la lumière associée induite par l'immersion des matériaux de tout-venant et des Acerbags,
- la non-utilisation de la main d'œuvre locale lors des travaux pourrait susciter des frustrations ou des conflits entre les travailleurs et les communautés,
- la présence temporaire du personnel de l'entreprise dans la zone est susceptible de provoquer un brassage culturel pouvant être à l'origine de conflits induits par le non-respect des us et coutumes par les travailleurs non-résidents,
- les risques de violences basées sur le genre avec l'afflux de travailleurs non-résidents
- la présence des travailleurs non-résidents pourrait exacerber les risques d'exploitation et d'abus sexuels et de harcèlements sexuels.

En phase d'exploitation du Port Secondaire de Vassy, les principaux impacts et risques identifiés sont:

- Les risques de modification ponctuelle de l'hydrodynamisme, du régime sédimentaire et de la qualité granulométrique des sédiments (dispersion de gravats et autres particules grossières issus de l'érosion des Acerbags et des enrochements).
- Les risques de collisions entre les vedettes et les animaux marins, en particulier des mammifères comme les baleines,
- Les risques de pollution accidentelles par les produits hydrocarburés provenant des navires et les déchets d'exploitation du port

Globalement, les impacts environnementaux et sociaux inhérents au projet de construction du port secondaire de Vassy sont d'importance modérée à faible et ne revêtent aucun caractère irréversible.

E. PRINCIPAUX RESULTATS DE LA CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Des consultations des parties prenantes ont été menées sur la période du 15 Juillet au 5 aout 2025. Ces consultations ont couvert la zone d'influence élargie du Projet et ont été menées conformément aux exigences de la NES 10 qui s'appliquent à tous les projets financés par la Banque à travers le financement dédié aux projets d'investissement d'une part, et aux exigences de la loi cadre sur l'Environnement de l'Union des Comores

Plusieurs séances de consultations publiques collectives des parties prenantes ont été effectuées principalement avec les différents représentant de la Communauté de Vassy, les autorités communales (maire et préfet), les services techniques régionaux et nationaux et les acteurs de la pêche. Une réunion spécifique avec les femmes de la communauté a été organisée avec comme objectif d'identifier les types et la fréquence des violences basées sur le genre au sein de la communauté, de recueillir les perceptions des femmes quant à l'influence potentielle du projet sur ces violences, et d'analyser les causes, conséquences et mécanismes de prévention existants

Au total, les consultations des parties prenantes ont touché 151 personnes dont 32% sont constituées de femmes.

Plusieurs préoccupations ont été exprimées par les parties prenantes dans le cadre des consultations. Parmi ces préoccupations, nous pouvons principalement citer :

- Présence d'une zone de conservation prioritaire en dehors de l'emprise du site pressenti, incompatible avec certaines catégories d'infrastructures selon le Plan d'Aménagement et de Gestion du Parc
- Non adaptation de la route interne au village aux déplacements d'engins lourds
- Absence totale de station de suivi des écosystèmes à Vassy, rendant impossible l'établissement d'un état de référence fiable
- Risque d'afflux de travailleurs extérieurs dans un village aux ressources limitées
- Absence totale de mécanisme communautaire de prise en charge des VBG

Quelques recommandations spécifiques ont été formulées par les parties prenantes notamment :

- Protection de la réserve marine communautaire et de son extension en cours
- Combler les lacunes de données (bathymétrie, écosystèmes, biodiversité marine) avant tout démarrage
- Intégrer les parties prenantes locales (Direction Régionale, Parc, communautés) dès la phase de conception, et non en aval
- Formaliser le rôle d'encadrement et de suivi de la Direction Régionale dès la phase d'étude, via la convention de mise en œuvre du projet
- Créer un comité de suivi environnemental conjoint associant le Parc National Shisiwani et la Direction Générale des Eaux et Forêts
- Mettre en place des pépinières coralliennes et un programme de restauration active des récifs
- Concevoir le quai pour permettre l'accostage simultané des navires inter-îles et des pirogues, avec des zones de débarquement distinctes et sécurisées.
- Appuyer l'éducation environnementale des communautés riveraines en s'appuyant sur les écogardes du Parc déjà actifs dans la zone.

Le projet de construction du port secondaire de Vassy jouit d'une acceptabilité sociale clairement établie par l'ensemble des parties prenantes consultées. Aucune contestation du choix de site n'a été exprimée à Vassy. Cette adhésion

générale est cependant conditionnée à la prise en charge effective des préoccupations documentées, en particulier : l'obtention préalable des autorisations environnementales, la protection de la zone de conservation prioritaire contre tout empiétement, la mise en place du balisage maritime, la compensation équitable des propriétaires agricoles affectés, la prévention des VBG et la garantie d'une préférence locale effective dans le recrutement des travailleurs du chantier.

F. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Optimisation de la conception du Projet

Comme relevé dans le profil socio-économique de la zone d'influence directe du Projet, quelques pêcheurs du village de Vassy utilise une aire au-devant du site du hangar administratif comme lieu de parcage à terre de leurs embarcations. Aussi, il est relevé l'absence d'aire de débarquement normalisé des produits de pêche au niveau du village de Vassy.

Tenant compte de cette réalité et des préoccupations exprimées par les acteurs locaux, des mesures d'optimisation de la conception du projet sont proposées en vue d'une part, d'aménager une aire de parcage des embarcations de pêche au Nord du site et d'autre part, d'aménager une aire de débarquement des produits de pêche dans de meilleures conditions sanitaires.

L'aire de débarquement des produits de pêche se présentera sous la forme d'un appontement qui sera construit sur la berge naturelle. L'appontement sera composé d'une dalle en béton inclinée avec une surface rugueuse. Les dimensions de l'infrastructure sont calées suivant la pente de la berge sur site. La dalle côté mer est calée à la côte +2.00 IGN tandis que la dalle côté terre est calée à la côte +3.00 IGN. Elle est constituée d'éléments en béton préfabriqués de 20 cm reposant sur une couche de fondation en graves ou latérite crue de 35 cm. Pour minimiser les effets de l'érosion et de l'affouillement, l'appontement sera protégé du côté mer par un matériau approprié constitué essentiellement de gabions. Pour favoriser l'accostage des pirogues, l'appontement sera doté de bollards.

Adaptation de l'organisation du chantier en intégrant les contraintes d'accès au site des travaux

La zone d'influence directe du Projet est caractérisée par de faibles disponibilités foncières pouvant constituer une forte contrainte pour l'Entrepreneur pour disposer d'un site adapté pour les besoins de ses installations de chantier. Aussi, l'option d'aménager un site en dehors de la zone d'influence directe n'est pas envisageable compte tenu des difficultés d'accès terrestre au site des travaux par des engins lourds.

Tenant compte de cette contrainte majeure, des mesures appropriées de gestion du chantier s'avèrent nécessaires pour éviter les risques d'accident et permettre un accès aux zones de travaux. La combinaison des mesures est proposée à cet effet :

- L'aménagement du site d'installation de chantier sur le site dédié au bâtiment administratif et une organisation du chantier en phases, priorisant le démarrage des ouvrages maritimes,
- Le site d'installation de chantier sera destiné uniquement aux opérations administratives du chantier (hangars pour bureaux, aires de repos des travailleurs, installations sanitaires, etc.). Toutes les opérations de préfabrication seront délocalisées sur un site à proximité de la carrière. Une telle mesure a pour avantage d'éviter toute opération d'acheminement des agrégats et blocs sur le chantier via la voie terrestre. Elle favorise également un acheminement des ACERockbag à partir de la voie maritime. En effet, après remplissage des ACERockbag au niveau de la zone de préfabrication (voir figure suivante), ils seront transportés par la voie terrestre au niveau du port de Mutsamudu où sera préposée une barge pour leur acheminement et pose au niveau du site de Vassy.
- L'aménagement d'un accès maritime pour l'acheminement des équipements lourds sur le site des travaux.

La mise en œuvre de ces mesures vise à interdire le recours à la route d'accès terrestre existante comme piste d'accès dans le cadre de la réalisation des travaux. Pour rappel, l'aménagement d'une route d'accès entre la route nationale et le site du Projet contournant le village est complexe voire impossible dans le cadre du Projet. En effet, il existe entre la route nationale et le site du projet un dénivelé de plus de 16 mètres par rapport au terrain naturel. Ainsi, l'aménagement d'une route d'accès nécessiterait des opérations de terrassement importants et l'aménagement d'ouvrages de soutènement en béton pour rendre praticable une telle infrastructure.

Mesures de Gestion Environnementale Et Sociale

Deux types de mesures d'atténuation seront prévus pour éviter, réduire ou compenser les impacts suspectés lors de la mise en œuvre des différentes composantes et activités prévues dans le cadre du projet de construction et d'exploitation du port secondaire : des mesures de conformité aux textes réglementaires que doivent respecter l'UGP/PICMC et l'Entreprise en charge des travaux et des mesures d'atténuation spécifiques relatives à la réduction, évitement et compensation des effets négatifs du projet sur les composantes environnementales et sociales de la zone d'influence directe et élargie du projet.

↦ **Obtention des autorisations préalables au démarrage des travaux**

Préalablement au démarrage des travaux, le Projet (UGP/PICMC) doit requérir différentes autorisations préalables auprès des autorités :

- Validation de l'EIEs par la DGEF et la Direction Régionale de l'Environnement à Anjouan ;
- Autorisation d'exploitation des zones d'emprunt ciblées et dûment délivrée à leurs exploitants légaux.

↦ **Mesures spécifiques de gestion environnementale et sociale**

Les mesures de gestion environnementale et sociale sont basées sur le principe de la hiérarchie d'atténuation en vue notamment de réduire les risques résiduels. Elles sont composées de mesures d'évitement, de mitigation, d'atténuation et de compensation proportionnelles aux risques et impacts négatifs. Ces mesures feront l'objet de mise en œuvre dans le cadre de la surveillance environnementale impliquant l'entreprise de travaux, la mission de contrôle et l'UGP du Projet et du suivi environnemental impliquant la Direction Générale de l'Environnement et des Forêts (DGEF), le Parc National Shisiwani et les autres structures de l'état impliquées. Les plans de surveillance et de suivi sont présentés dans les tableaux suivants.

Rubriques	Actions de surveillance	Stratégie de surveillance	Responsabilités de surveillance	Coût de mise en œuvre
Autorisations administratives et réglementaires	Vérification de la déclaration de chantier auprès de l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité Sociale	Collecte et archivage de la documentation	▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
	Délivrance d'une autorisation dûment signée par la Direction en charge des aires protégées			
	Autorisation d'exploitations de forages pour l'approvisionnement en eau du chantier			
	Autorisation de coupes de bois dans une aire protégée			
Conformité des équipements	Vérification des certificats des véhicules de chantier et engins	Collecte et archivage de la documentation	▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
	Contrôle des niveaux d'émissions sonores des véhicules	Mesures de bruit à l'implantation du chantier	▪	
Habilitation	Vérification des habilitations pour les travaux dangereux notamment les travaux maritimes	Collecte et archivage de la documentation	▪ Mission de contrôle	
Documentation HSE (plans, procédures, outils de rapportage et de suivi…) de l'entreprise	Validation des documents HSE de l'entreprise	Examen des documents et avis des services techniques si nécessaire	▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
Maîtrise du chantier	Vérification de l'organisation du chantier et des outils de communication de danger	Inspection visuelle et contrôle des bonnes pratiques	▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
Information du public	Vérification de l'information des parties prenantes sur les risques associés au chantier et les restrictions adoptées	Réunions, enquêtes sociales	▪ UGP/PICMC	Inclus dans le contrat de l'ONG
Droits sociaux	Vérification du respect des principes de la réinstallation	Collecte et examen des preuves	▪ UGP/PICMC ▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
	Vérification de la transmission des contrats de travail à l'Inspection du Travail, de la mise en place d'un service de médecine du travail, de contrats/conventions pour les évacuations, des moyens pour les premiers soins, de la signature des codes de bonne conduite et de la formation du personnel en secourisme	Collecte, analyse et archivage de la documentation	▪ Mission de contrôle	
	Mise en œuvre du MGP		▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Phase de préparation et d'installation de chantier			
Humain	Risques d'accident et d'aggravation de la dégradation des routes internes au village de Vassy	▪ Interdiction d'utilisation de la route d'accès existante pour les besoins du chantier ▪ Aménagement du site d'installation de chantier sur le site dédié au bâtiment administratif ▪ Prioriser la réalisation des ouvrages maritimes afin d'utiliser le site du bâtiment administratif comme aire de chantier ▪ Aménager un accès maritime pour l'acheminement des équipements lourds sur le site des travaux ▪ Aménager une aire de préfabrication à proximité du site de la carrière et acheminer les Acerbags par barge à partir du port de Mutsamudu	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Pertes de terres et autres biens économiques	▪ Adopter le principe de l'évitement pour ne pas induire de réinstallation involontaire dans le choix des sites d'installation de chantier ▪ Adapter le phasage des travaux dans le but de contenir les aires de chantier dans les emprises du Projet ▪ Documenter l'approche d'acquisition temporaire des sites d'installation de chantier et des aires de stockage ▪ Quantifier les pertes de terres et les pertes économiques ▪ Identifier les personnes impactées par les installations de chantier ▪ Recourir aux mécanismes définis dans la NES 5 de la Banque mondiale pour indemniser les pertes de terres et restaurer les moyens de subsistance des PAP ayant subi des pertes économiques ▪ Paiement au préalable des indemnisations avant prise de possession des terres	▪ UGP/PICMC
Air	Envol de poussières et dégradation de la qualité de l'air	▪ Arroser deux fois par jour es aires de circulation des camions ▪ Préparer et mettre en œuvre un Plan de circulation des engins et véhicules PCEV qui inclut ces limitations de vitesse ▪ Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs ▪ Suivi médical des travailleurs locaux contre les inspections respiratoires aigues ▪ Protéger les matériaux à particules contre le vent par le choix du site ou la mise en place de barrière ▪ Arroser les aires de travaux pour minimiser les envols de poussières ▪ Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs ▪ Elaborer un protocole avec une structure sanitaire locale pour la prise en charge des travailleurs souffrant d'IRA lors des travaux	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Nuisances sonores	▪ Capoter les groupes électrogènes utilisés durant l'installation de la base de chantier ▪ Adopter des heures de travail permettant d'éviter les heures de repos notamment la nuit ▪ Imposer le port obligatoire de casques anti-bruit pour les travailleurs en contact avec les équipements émetteurs de bruit au-delà de la norme admissible (à partir de 80 dB (A)	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Humain	Risques d'accidents	▪ Vérifier la conformité des équipements de levage notamment les grues, sangles ▪ Vérification périodique des équipements conformément aux charges ▪ Former les travailleurs dédiés à la manipulation des engins de manutention (habilitation cariste) ▪ Présenter les certificats de conformité des grues et des appareils de levage ▪ Faire faire une visite médicale préalable d'aptitude aux travailleurs en charge des opérations de manutention ▪ Mettre en place les équipements protection collective sur la base d'une analyse détaillée des risques ▪ Rendre obligatoire le Port d'équipement de protection individuelle (EPI) pour l'ensemble des travailleurs notamment pour les casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes ▪ Sécuriser le chantier par une clôture pour restreindre l'accès aux non travailleurs et au bétail ; ▪ Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; ▪ Systématiser le dispositif de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité etc.) ; ▪ Définir un plan de prévention des risques routiers	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Risques et Impacts Négatifs durant la phase de réalisation des travaux			
Sols	Érosion et pollution des sols lors des travaux	▪ Formation des personnes manipulant les lubrifiants gasoil et tous les produits dangereux sur les précautions préventives et les solutions curatives à adopter en cas de déversement. ▪ Mise en place de bac étanche mobile pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ▪ Installation d'une dalle de rétention étanche pour la cuve à gasoil ▪ Enlèvement des matériaux souillés en cas de déversement et évacuation par une entreprise agrée. ▪ Imperméabilisation des dalles de rétention des produits hydrocarburées, ▪ Mise en place d'une plateforme en béton drainant les rejets dans un séparateur d'hydrocarbures ▪ Mise en place de plateformes étanches pour les groupes électrogènes ▪ Entreposage des futs de récupération des huiles usagées sur des aires imperméabilisées ▪ Mise à disposition de kit anti-pollution et d'un protocole de gestion des sables souillés ▪ Aménagement rétention en béton armé dont la capacité doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves pour les cuves de gasoil ▪ Documentation et déclaration de toute pollution	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Eau	Pollution du plan d'eau marin	▪ Mesures physico-chimiques 1 fois par jour en 3 stations à 50 mètres de part et d'autre de la zone de chantier ▪ Déclenchement du dispositif de suivi environnemental en cas de dépassement des seuils de criticité définis dans le plan de suivi ▪ Mise en place d'un rideau de turbidité avec des moyens de confinement, récupération par absorption, récupération par pompage, stockage et récupération des macro-déchets issus des chantiers ▪ Mise en place des dispositifs de contention/traitement des eaux pluviales avant leur rejet en mer ▪ Interdiction de vidange des engins de chantier sur site ▪ Mise en place de cuves de stockage des huiles usagées sur site ▪ Gestion des huiles usagées par des sociétés agréées	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Air	Dégradation de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	▪ Fourniture et port de masques à poussière pour le personnel exposé ▪ Entretien régulier des équipements et engins de chantier ▪ Arrosage des aires de chantier et des itinéraires d'approvisionnement en matériaux ▪ Suivi bimensuel de la qualité de l'air notamment des PM_{10}, $PM_{2.5}$ et SO_2 ▪ Définir des procédures d'exploitation des engins d'exploitation ; ▪ Bâcher les chargements des camions et limiter les vitesses. ▪ Humidification des matériaux	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Flore	Dégradation des récifs coraliens	▪ Interdiction formelle de dégradation et/ou de destruction de coraux ▪ Interdiction de toute opération de forage ▪ Mobilisation des agents du Parc dans la supervision des opérations de boulonnage des pieux et l'identification des emplacements définitifs des pieux ▪ Circonscription et balisage des aires de travaux sur le récif	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ UGP/PICMC
Faune	Mortalité et migration de la faune	▪ Réaliser les travaux dans les zones strictement nécessaires pour réduire la destruction des habitats ▪ Mettre en place une surveillance visuelle des zones de travail par les agents du Parc y compris la surveillance d'éventuelles espèces à risque ▪ Prohiber toute forme de pollution et de contamination des plans d'eau par un dispositif opérationnel de gestion des déchets solides et des eaux usées ▪ Arrêt des travaux en cas de présence d'espèces emblématiques telles que dauphins, baleines, tortues et reprise autorisée après avis favorable de la Direction des parcs sur la base ▪ Utiliser des absorbants pour contenir les déversements accidentels et disposer d'une procédure d'intervention d'urgence ▪ Réduire l'impact du bruit des activités lors des travaux de réalisation des pieux de la jetée et de réalisation de la digue ▪ Utiliser des techniques adaptées et contrôler la remise en suspension des sédiments ▪ Surveiller la turbidité de l'eau et nettoyer les fonds marins à la fin des travaux ▪ Appliquer des protocoles d'intervention en cas d'urgence, incluant les modalités de confinement, de récupération des polluants et les contacts à joindre.	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ UGP/PICMC ▪ Parc National Shisiwani
Faune	Risques de prélèvement clandestin des œufs des tortues marines	▪ Surveillance des plages de nidification par des patrouilles et l'utilisation de technologies comme les drones, ▪ Interdiction aux travailleurs des activités de chasse, de pêche et de dérangement des espèces ▪ Sanction proportionnée des travailleurs s'adonnant à ces pratiques ▪ Sensibilisation des travailleurs sur l'interdiction de toute forme de braconnage et sur les risques encourus ▪ Signature du code de bonne conduite intégrant les interdictions de pratique de braconnage	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ UGP/PICMC ▪ Parc National Shisiwani
Humain	Perturbation des activités de pêche	▪ Balisage de la zone de travaux avec des bouées et instauration d'un périmètre de sécurité ▪ Mettre en place un écran ou rideau de turbidité couvrant la zone de travaux de la digue ▪ Utilisation systématique de rideaux de bulles ▪ Emissions quotidiennes des Avis Urgents à la Navigation (AVURNAV) avec les positions journalières du chantier ▪ Identifier et aménager une nouvelle aire de parcage des embarcations de pêche	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Humain	Nuisances sonores	▪ Mettre en place des équipements de protection collective contre l'exposition prolongée des travailleurs à des niveaux sonores élevés ▪ Choisir les équipements qui respectent la limite de 85 dB à 01 mètre ▪ Port d'équipements de protection (bouchon d'oreille, casque antibruit) pour le personnel de chantier et le personnel exploitant exposé à un niveau de bruit supérieur à 85dB(A) ▪ Planifier les heures de ravitaillement du chantier ▪ Entretenir les outils pneumatiques, les machines et l'équipement pour maintenir le niveau de bruit généré à une valeur acceptable ▪ Sensibiliser le voisinage sur les nuisances sonores produites par les travaux et les mesures mises en place ▪ Utiliser des avertisseurs visuels aux places des avertisseurs sonores ▪ Éviter de travailler aux heures de repos des populations, au-delà des horaires admis et la nuit	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	▪ Collision entre équipements flottants et embarcation de pêche ▪ Chavirement des équipements flottants ▪ Chute de travailleurs dans le plan d'eau	▪ Elaborer un Plan Santé Sécurité avant le démarrage des travaux, ▪ Recruter dans l'équipe des entreprises et de la mission de contrôle des Spécialistes Santé et Sécurité certifiés ISO 45001, OHSAS 18001 :2007 ou similaire ▪ Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ▪ Mettre en place les équipements de protection collective et rendre obligatoire le port des EPI (gants, chaussures de sécurité, bouée de sauvetage) au niveau des postes qui l'exigent ▪ Former les opérateurs/conducteurs de barges à la conduite en sécurité ▪ Baliser les zones à risques ; ▪ Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité ; ▪ Informations des riverains sur les risques encourus, ▪ Former le personnel sur les mesures de sécurité ▪ Analyser les risques pour chaque poste de travail et mettre en place toutes les mesures d'atténuation avant le démarrage de l'activité ▪ Mettre en place un permis de travail pour les activités critiques ▪ Mettre en place un dispositif d'intervention rapide ▪ Maitriser les statistiques météorologiques couvrant la durée du contrat ▪ Fournir les équipements sanitaires de base aux travailleurs ; ▪ Protéger le personnel contre les risques de maladie et de contamination ▪ Assurer la sécurité de toutes les opérations assurées par des ouvriers isolés dans des zones éloignées ▪ Mettre en place les mesures de réduction de la fatigue et du stress ▪ Doter le chantier d'équipements de sauvetage ▪ Préposer dans les barges des bouées de sauvetage et des équipements de plongée	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ Garde-Côte
Humain	Pressions sur les eaux de surface	▪ Réaliser des études géophysiques pour identifier les nappes souterraines exploitables et privilégier la construction de forages pour les besoins des travaux lesquels seront utilisés pour l'exploitation du port secondaire ▪ Suivi piézométrique des aquifères qui seront exploités ▪ Exploiter en priorité les eaux de surface non utilisées pour l'alimentation en eau des communautés	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Humain	Risques de conflits entre les populations et les ouvriers	▪ Recrutement en priorité de la main d'œuvre locale à chaque fois que la compétence est disponible localement ▪ Elaboration et mise en œuvre du MGP pour les communautés et les travailleurs ▪ Mise en place d'un MGP spécifique au traitement des violences basées sur le Genre ▪ Sensibilisation des travailleurs sur les us et coutumes à respecter ▪ Signature des codes de bonne conduite par les travailleurs et le personnel d'encadrement de l'Entreprise	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	**Risques liés au non-respect des droits des travailleurs**	▪ Signature de contrat de travail par les employés + déclaration à la protection sociale ▪ Signature d'un code de conduite par les employés et les dirigeants des entreprises impliquées dans le projet ▪ Préparation d'un Plan d'action pour gérer les violences basées sur le genre et les EAS/HS ▪ Information et consultation des syndicats des travailleurs employés des entreprises de travaux ▪ Adoption par les entreprises et sous-contractants d'un Plan Santé et Sécurité au travail pour les travaux ▪ Obligation des sous-contractants de respecter les règles de protection des enfants ▪ Obligation des sous-contractants de respecter les règles au sujet du travail forcé ▪ Éliminer toute implication d'enfants de moins de 18 ans dans les travaux. ▪ Tous les contrats doivent comporter des dispositions visant à respecter les exigences relatives à l'âge minimum, y compris des sanctions en cas de non-respect. Le contractant est tenu de tenir un registre du travail de tous les travailleurs sous contrat avec vérification de l'âge ▪ Le recrutement de travailleurs du projet sera basé sur le principe de l'égalité des chances et du traitement équitable, et il n'y aura aucune discrimination lors du recrutement et l'embauche de la main d'œuvre, de l'établissement des conditions d'emploi (y compris les salaires et les avantages), du licenciement et de l'accès à la formation	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Risques de découverte fortuite de patrimoine culturel	▪ Arrêter les travaux ▪ Circonscrire et protéger la zone de découverte ▪ Avertir immédiatement les services compétents ▪ Respect obligatoire de la procédure ▪ Former et sensibiliser les travailleurs sur les différentes étapes de la procédure	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Risques de violences basées sur le genre, d'exploitation et d'abus sexuels et d'harcèlement sexuel	▪ Recensement des acteurs de la prévention et la lutte contre la VBG dans les communautés riveraines des sites du projet dans les îles ▪ Sensibilisation sur la violence basée sur le genre, y compris l'accès aux ressources de santé locales pour le traitement et le soutien ; ▪ Signature d'un code de conduite par les employés du projet avec des mesures dissuasives ▪ Renforcement de la capacité des principaux acteurs à prévenir la violence liée au sexe et à y répondre ▪ Diffusion du mécanisme de gestion des plaintes de type VBG ▪ Définition dans les dossiers d'appel d'offres des exigences et attentes en matière de VBG y compris un code de conduite qui traite des VBG ainsi que des formations sur les VBG ▪ Intégration, dans les documents de passation de marches, l'obligation d'établir un plan d'action pour la prévention et la lutte contre l'EAS/HS, y compris un Cadre de responsabilisation et d'intervention, et l'intégrer dans le PGES la prise en charge des coûts liés aux VBG par les contractants	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ UGP/PICMC

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		▪ Intégration d'exigences pour les contractants pour l'établissement de procédures internes pour signaler des incidents présumés d'EAS/HS afin d'établir les responsabilités ▪ Recrutement au sein de la Mission de Contrôle un spécialiste en VBG pour superviser les questions de VBG/EAS/HS afférentes aux travaux ▪ Sensibilisation des employés sur les VBG et surveiller l'efficacité des stratégies en place et du comportement du personnel ▪ Mise à disposition des victimes des services de soutien anonymes ▪ Intégration de toilettes séparées pour les femmes et les hommes dans les bases chantiers avec un système de signalisation contre les VBG autour de ces sites ▪ Renforcement du dispositif de remontée des plaintes reçues à la police et à la gendarmerie en informer les utilisateurs	
Risques et Impacts négatifs en phase de repli de chantier			
Humain	Pollution du milieu et risques sécuritaires	▪ Nettoyer le site y compris l'évacuation des produits issus du nettoyage ▪ Décontaminer du sol souillé ▪ Evacuer les déchets banals et dangereux ▪ Démanteler des containers, aires bétonnées, ferraillage, remblais de plus de 5cm ▪ Pour l'entreprise, informer au moins trois mois avant la fin du chantier les travailleurs de la fin du chantier afin de leur permettre de se préparer psychologiquement à cet évènement	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
▪ Risques et Impacts négatifs en phase d'exploitation du port secondaire			
Faune	Modification ponctuelle de l'hydrodynamisme, du régime sédimentaire et de la qualité granulométrique des sédiments	▪ Mettre en place un suivi permettant d'évaluer sur la durée de vie du projet, les impacts des ouvrages sur le littoral moyennant la réalisation des profils bathymétriques de suivi périodique (annuel ou bi-annuel).	▪ Société Comorienne des Ports ▪ Agence Nationale des Affaires Maritimes ▪ Opérateurs de navigation
Sols et Eaux	Risques de pollution accidentelle des sols et des eaux	▪ Développer un système de surveillance en temps réel de la qualité des eaux, incluant des capteurs de turbidité et d'hydrocarbures positionnés stratégiquement autour du chantier. ▪ Mettre en place de barrages antipollution adaptés aux conditions locales, ainsi que le pré-positionnement de matériel d'intervention sur site, sont des mesures complémentaires indispensables. ▪ Formation spécifique du personnel aux techniques d'intervention en milieu marin, incluant des exercices simulés réguliers, ▪ Prohiber le transport de produits minéraliers et d'hydrocarbures ▪ Interdiction formelle de vider les poubelles de déchets banals dans le domaine marin ▪ Tenir un registre registres de suivi des types de déchets débarqués dans les navires au niveau de la capitainerie ▪ Gestion à terre des déchets solides et des eaux usées	▪ Société Comorienne des Ports ▪ Agence Nationale des Affaires Maritimes ▪ Parc National Shisiwani ▪ Opérateurs de navigation
Humain	Risques SST liés à l'exploitation du port secondaire	▪ Lave œil et une douche de sécurité en cas de risques chimiques ▪ Crème protectrice pour les mains ▪ Gants adaptés aux risques chimiques et biologiques	▪ Société Comorienne des Ports ▪ Agence Nationale des Affaires Maritimes

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		▪ Formation à la signalisation de sécurité et sur les symboles de risque chimique ▪ Formation de sauveteur secouriste du travail (SST) pour le personnel exploitant ▪ Délimitation et signalisation de sécurité des zones à risques, ▪ Mise en place de consignes de sécurité, ▪ Ventilation efficace et éclairage suffisant des locaux, ▪ Maintien d'un sol propre, antidérapant, non encombré, ▪ Stockage des produits dangereux dans les locaux indépendants ▪ Port d'EPI (gants, chaussures de sécurité, casques, masques anti-odeur) ▪ Entretien régulier des engins ▪ Etablissement d'un plan de circulation des engins de chantier ▪ Bon arrimage des charges manutentionnées ▪ Entretien des voies de circulation ▪ Formation du personnel à la manutention ▪ Limitation des manutentions manuelles ▪ Mettre en place des trousses de premiers secours dans le port et former le personnel exploitant sur les techniques de premiers secours	▪ Opérateurs de navigation

RAPPEL DU MGP DU PICMC APPLICABLE AU SOUS-PROJET

Conformément à la NES 10 relative à la Mobilisation des parties prenantes et diffusion de l'information, le Projet de Connectivité Inter-îles aux Comores dispose d'un Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) assorti d'un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP). Ce mécanisme intègre les travailleurs, les communautés et prend en charge les types de plaintes liés à l'exploitation et aux abus sexuels (EAS) et le harcèlement sexuel (HS). Ce mécanisme est applicable au sous projet portant sur les travaux de construction du port secondaire de Vassy.

ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS

La mise en œuvre du PGES implique des arrangements institutionnels qui affectent des rôles et responsabilité spécifiques à certaines parties prenantes clés.

Entités	Rôle et responsabilités en matière de Gestion Environnementale et Sociale
UGP/PICMC	▪ Coordination du suivi des aspects environnementaux et sociaux et l'interface avec les autres acteurs, ▪ Coordination de la mise en œuvre des Programmes d'Information, d'Éducation et de Sensibilisation avec les autres parties prenantes afin d'informer sur la nature des activités du Projet et les enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre des activités du projet. ▪ Coordination de la préparation et de la mise en œuvre des plans de réinstallation ▪ Maintien du plan de mobilisation des parties prenantes ▪ Élaboration du dossier d'appel d'offres intégrant les spécifications techniques et environnementales ▪ Renforcement des capacités des autres parties prenantes ▪ Validation des rapports périodiques élaborés par la mission de contrôle
DGEF	▪ Approbation des études environnementales et sociales ▪ Délivrance des autorisations de conformité environnementale et sociale ▪ Suivi de conformité de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, hygiène, santé et sécurité du Projet en phase de réalisation des travaux et d'exploitation des infrastructures portuaires ▪ Portage du processus de révision de la réglementation environnementale afin de combler les gaps en termes de mesure des pollutions ▪ Responsabilité institutionnelle des aires protégées aux Comores et est responsable de la coordination et du suivi des mesures prévues dans la Stratégie pour la conservation de la biodiversité du pays et de la coordination des actions du Gouvernement et des ONGs pour protéger les écosystèmes marins, côtiers et terrestres.
Direction du Parc National Shisiwani	▪ Assiste l'Entreprise dans l'identification et le balisage des zones écologiques sensibles ▪ Participe au dispositif de suivi environnemental
Commissariat National à la Solidarité, à la Protection Sociale et à la Promotion du Genre/ Direction Régionale de la Promotion du Genre (DRPG)	▪ Formation des acteurs du PICMC et des partenaires sur les VBG/EAS/HS, et les principes directeurs/exigences ▪ Communication en vue de la diffusion du plan de prévention et de prise en charge des VBG/EAS/HS ▪ Participation au mécanisme de gestion des plaintes VBG/EAS/HS du PRPKR
Agence Nationale de la Gestion des déchets	▪ Appui le dispositif de mise en place d'un mécanisme de recyclage et de gestion des déchets
Entreprise de travaux	▪ Mobilisation du personnel contractuel ▪ Élaboration du PSSC et du PGES-E ▪ Élaboration d'un MGP pour les travailleurs ▪ Élaboration des plans d'installation de chantier ▪ Mise en œuvre du PSSC et du PGES-E ▪ Élaboration de rapports mensuels de surveillance environnementale et sociale ▪ Mise à disposition d'un journal de chantier et de fiches de surveillance environnementale ▪ Remise en état des sites après les travaux
Mission de Contrôle	▪ Approbation du PSSC et du PGES-E ▪ Approbation du Plan d'Installation de chantier ▪ Suivi des indicateurs de mise en œuvre du PSSC et du PGES-E ▪ Suivi de la mise en œuvre du MGP ▪ Suivi de la mise en œuvre du plan d'information et de communication ▪ Élaboration de rapports mensuels de surveillance environnementale ▪ Réception environnementale du chantier ▪ Réception des opérations de remise en état des sites

Entités	Rôle et responsabilités en matière de Gestion Environnementale et Sociale
Préfet de Sima	▪ Mise en place par arrêté du Comité Technique de Réinstallations (CTR) ▪ Coordination avec l'administration locale pour la tenue des séances de facilitation de la mobilisation et de l'information des communautés locales sur la mise en œuvre du PAR ▪ Coordination avec l'administration locale pour la tenue des séances de participation à l'information/sensibilisation des PAP ▪ Coordination des opérations d'indemnisation et de libération des emprises ▪ Participation à la gestion des conflits à l'amiable (en appui au CTR) ▪ Participation au suivi de la mise en œuvre du PAR.
Commune de Vouani	▪ Appui des services techniques membres du CTR ▪ Suivi social des activités de réinstallation ▪ Sensibilisation et information de la population.
Comité Technique de Réinstallation (CTR)	▪ Validation de l'évaluation du coût des compensations/indemnisation des PAP consigné dans le PAR ▪ Appui de la mise en œuvre du PAR ▪ Participation aux séances d'information/sensibilisation des PAP et au suivi de la mise en œuvre du PAR.
Services d'écoute	▪ Former les personnes chargées de traiter les plaintes à une écoute empathique et sans jugement pour traiter avec respect et dignité chaque survivante pour qu'elle soit en mesure de raconter son histoire avec ses propres mots, tout en lui garantissant la possibilité de garder son histoire pour elle ▪ Apprendre aux survivantes des informations complètes, détaillées et communiquées d'une manière facile à comprendre, sur les services et le mécanisme de réclamation
Comités de veille d'alerte contre les VBG	▪ Diffuser les procédures de signalement/prise en charge et sécurisation (confidentialité, protection, respect de la dignité) des survivantes d'abus sexuels/harcèlement et des personnes qui les signalent, et des sanctions prévues par la loi et par le règlement du Projet.
Brigades des mineurs et des mœurs	▪ Fournir à la survivante un environnement sûr (sécurité physique et évaluation des risques résiduels), en respectant les principes de confidentialité

L'effectivité de ces arrangements institutionnels nécessite un plan de renforcement des capacités qui s'articule autour des mesures suivantes :

- Formation des agents de la Direction Régionale de l'Environnement sur les dispositifs de suivi environnemental et le monitoring des indicateurs de performance environnementale et sociale des projets
- Formation des agents du Parc sur le Contrôler de la qualité du plan d'eau, l'évolution des espèces, pollution, bruit sous-marin
- Doter le Parc d'un kit de suivi environnemental multiparamètre avec formation adéquate du personnel
- Renforcer les capacités des écogardes pour le suivi marin et terrestre
- Appuyer l'éducation environnementale auprès des communautés riveraines et des opérateurs du port
- Organisation de missions de pêche expérimentale dans la baie de Vassy.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La présente EIES a permis de mettre en évidence différents points essentiels à la mise en œuvre de ce projet notamment (i) l'existence d'un cadre réglementaire et institutionnel encadrant l'activité visée et ses différents impacts et risques, (ii) l'acceptabilité sociale du Projet par les parties prenantes, (iii) un profil environnemental et social du site du projet globalement peu sensible, (iv) des impacts et risques environnementaux et sociaux d'importance modérée à faible et la définition de mesures proportionnelles aux risques et impacts identifiés et des risques résiduels faibles voire nuls.

Sous ce rapport, le projet offre toutes les garanties de performance environnementale et sociale sous condition de l'application de l'ensemble des mesures proposées dans l'EIES tout en respectant les normes environnementales et sociales de la Banque mondiale et les dispositions de la loi Cadre sur l'Environnement. En d'autres termes, le projet peut être réalisé sous sa conception actuelle avec cependant une proposition d'aménagements d'infrastructures sommaires pour l'amarrage des embarcations et le débarquement des produits de pêche.

Le coût global de mise en œuvre du PGES est évalué à 65 500 000 KMF. Ce coût intègre les mesures de renforcement des capacités, les activités de mise en œuvre du MGP, les missions de suivi environnemental à mener par les services techniques et l'évaluation de la mise en œuvre du PGES.

EXECUTIVE SUMMARY

The Comoros Inter-Island Connectivity Project (PICMC) is structured around several investment projects, in particular (i) the construction/rehabilitation of the port of Boingoma to improve its resilience to climate hazards, (ii) the construction of secondary ports at Ourovéni/Chindini (Ngazidja) and Vassy (Anjouan), and (iii) a pilot programme for the renewal of boats. The secondary port construction project aims to strengthen connectivity between the islands and improve passenger embarkation and disembarkation conditions, while promoting convenient access to local markets located mainly in rural areas. This Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) covers **the sub-project for the construction of the secondary port of Vassy on the island of Anjouan**.

G. PROJECT DESCRIPTION

The development of the secondary port of Vassy involves various structures: an 80-metre geotextile embankment, a 16 x 3-metre pontoon serving as a berthing platform for boats, a 48 x 1.4 m footbridge connecting the pontoon to the jetty, a 105 x 1.8 m aluminium jetty on metal piles, a 40 x 35 m platform on piles supporting the passenger building, a passenger building of approximately 500 m² and a 37 m access ramp.

H. APPLICABLE REGULATORY REFERENCES

Two regulatory frameworks apply to the sub-project for the construction of the secondary port of Vassy: Comorian national regulations and environmental and social standards (ESS) as well as the World Bank's EHS guidelines. The Union of the Comoros' legal framework for environmental and social management includes texts and standards that interact and cover all sectors affected by the project. In terms of regulations, the Union of the Comoros has (i) a framework law on the environment (Law No. 94-018 of 22 June 1994; Amended by Law No. 95-007 of 19 June 1995) which provides a framework for environmental and social assessments, and (ii) Decree No. 06-19/PR of 21 February 2006 which provides a framework for quarrying. Regarding expropriation for public use, Comorian law provides for the right to expropriate real estate belonging to the private domain of the State and to individuals for public use. Two main texts govern expropriation procedures in the Comoros:

- The Decree of 6 January 1935 regulating expropriation for public use
- Decree No. 57-243 of 24 February 1957 establishing a special expropriation procedure for certain lands acquired following the granting of state concessions

Regarding national legal standards on health and safety at work (HSW), the basic reference is found in the Constitution. In addition to this constitutional provision, the main applicable laws are Law No. 12-012/AU of 28 June 2012, establishing the Labour Code with its provisions on occupational health and safety, and Law No. 12 of 28 June 2012 establishing the Social Security Code, which sets out, among other things, the conditions for implementing the occupational risk prevention policy and programme.

About GBV, in addition to the 2018 Comorian Constitution, which recognises the rights of women and girls and gender equality, the State created, by Decree No. 11-201/PR of 15 September 2011, a National Commission for Solidarity, Protection and Gender Promotion to deal with violence against women and children. In addition, the Union of the Comoros has adopted a set of laws aimed at protecting women and girls, including Decree No. 11-201/PR of 15 September 2011 establishing a Commission for Solidarity, Social Cohesion and Gender Promotion, and Law No. 14-36/AU of 22 December 2014 on the prevention and punishment of violence against women in the Union of the Comoros.

In addition to this national legal framework, the Union of the Comoros has ratified several international treaties and conventions relating to environmental protection that are relevant to this project, including:

- The Nairobi Convention Ratified on 26 September 1996, its objective is to protect the marine environment and coastal areas of the Eastern African region. In the Comoros, the convention specifically contributes to strengthening national capacities for monitoring marine and coastal pollution.
- The International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), ratified on 7 July 2004.
- The United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS), ratified on 21 June 1994,

- The Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women (CEDAW 1979)2 : signed by the Comoros on 29 July 1980 and ratified by the Comoros by Decree No. 94-076/PR of 31 October 1994. If the measures resulting from the provisions of this Convention were effectively implemented, women and girls would enjoy their rights fully, with better prevention and effective response to violence against women and girls, including rape, trafficking, smuggling and other forms of exploitation.
- The various ILO international conventions ratified by the country (Convention (No. 29) on forced labour, Convention (No. 87) on freedom of association and protection of the right to organise, Convention (No. 98) on the right to organise and collective bargaining, Convention (No. 100) on Equal Remuneration, Convention (No. 105) on the Abolition of Forced Labour, Convention (No. 138) on Minimum Age, Specified Minimum Age, Convention (No. 182) on the Worst Forms of Child Labour)

Under the World Bank's Environmental and Social Framework (ESF), the environmental and social standards relevant to the Vassy secondary port project are mainly:

- ESS1: Assessment and management of environmental and social risks and impacts
- ESS2: Employment and working conditions
- ESS3: Resource efficiency and pollution prevention and management
- ESS4: Health and safety of populations
- ESS5: Land acquisition, land use restrictions and involuntary resettlement
- ESS6: Biodiversity conservation and sustainable management of biological natural resources
- ESS8: Cultural heritage
- ESS10: Stakeholder engagement and information

The World Bank Group has developed various E&S guidelines whose requirements are relevant to this sub-project, particularly in terms of environmental and social risk management measures and sustainable practices in the exploitation of natural resources, pollution risk management, etc. These various guidelines make it possible to fill the regulatory gaps in the national regulatory framework, particularly with regard to wastewater and solid waste management, liquid effluent discharges into the natural environment, standards for noise and pollutant emissions into the atmosphere, etc. The relevant directives are mainly the General Environmental, Health and Safety (EHS) Directives, the Environmental, Health and Safety Directives for the extraction of construction materials, the Environmental, Health and Safety Directives for ports and terminals, and the Environmental, Health and Safety Directives for maritime transport.

I. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL PROFILE OF THE PROJECT AREA

The characterisation of the environmental and social conditions in the project's direct area of influence reveals an overall profile of **low sensitivity** in relation to the consistency of the planned developments. The major characteristics of this profile are:

- The presence of a fringing reef that is highly exposed to runoff and is in a severely degraded state of health with advanced bleaching. The reef flat, a compartment directly adjacent to the coastline and located downstream of the watershed outlets, is undergoing progressive degradation: coral cover there has fallen from 36.27% in 2017 to 26.07% in 2018, then to 24.42% in 2021. This degradation is mainly the result of cumulative anthropogenic pressures and terrigenous sedimentation linked to deforestation of watersheds. The healthy coral reefs observed are located within the boundaries of Shisiwani National Park, outside the Project's direct area of influence.
- The direct area of influence does not have abundant seagrass beds, which are more localised within the park's boundaries outside the direct area of influence of the Project.

[2]This Convention condemns "discrimination against women in all its forms" and obliges the Union of the Comoros to "pursue by all appropriate means and without delay a policy aimed at eliminating discrimination against women" and, to this end, commits it to: Incorporate the principle of equality between men and women into its constitution or any other appropriate legislative provision, which has already been done. CEDAW also obliges the State to ensure, through legislation or other appropriate means, the effective application of this principle.

- The ZID is affected by pressures related to household waste and diffuse terrigenous inputs. The area does not have a conventional solid waste and wastewater management system.
- The DIA is located on a low-lying coastal fringe, directly exposed to marine submersion, cyclonic swells and sea level rise.
- The Vassy River, now seasonal as a result of forest cover degradation, is one of the village's few water resources. The construction phase will require volumes of water that may compete directly with domestic uses by a population already weakened by recurrent water shortages.
- The EIA, located in an island coastal environment on the western slope of Anjouan at an altitude of 97 metres, generally enjoys satisfactory to good air quality under normal conditions. Far from major urban and industrial centres, the village of Vassy has atmospheric concentrations well below the WHO recommended thresholds for the following parameters: SO2, NO2, CO, PM2.5 and PM10.
- Ambient noise levels are generally low to moderate, dominated by natural sounds (wind in the ylang-ylang plantations, seasonal streams, birdsong, insects) and low-intensity local agricultural and pastoral activities.
- The nearest fishing area is located outside the DIA, mainly within Shisiwani National Park, which corresponds to the Vassy marine reserve.
- As things stand, the quality of the water body in the Vassy sector is described as moderate overall to locally degraded, particularly in the area adjacent to the mouth of the river, which carries significant sediment and pollutant loads. This degradation presents increased vulnerability to existing and potential anthropogenic pressures, particularly during extreme hydroclimatic events, the frequency and intensity of which are increasing in the south-western Indian Ocean.
- The IDA for the project corresponding to the port facilities is not in contact with any protected areas. The closest protected area to the site is Shisiwani National Park, which is the only marine park on the island of Anjouan (Ndzuwani) and one of four marine parks in the Union of the Comoros. Shisiwani National Park is a marine reserve for fishing, seagrass beds and a well-preserved reef.
- Internal traffic in the DIA travels on unpaved dirt roads, connecting homes to each other, concessions to agricultural plots, and all buildings to the shore. These roads are not developed and are particularly narrow. In fact, at several points along the main road connecting the RN 23 to the beach, and therefore to the project site, there are critical points where the road is barely 3 metres wide. During rainy periods, these roads become muddy, slippery and difficult to use. This situation is a major constraint on the execution of the works.
- Sexual violence is highly prevalent in the region, although exact figures are difficult to establish in the absence of systematic statistics. It takes many forms, including rape and attempted rape, mainly committed by acquaintances (extended family, neighbours, colleagues), including marital rape, which is rarely recognised as violence, sexual harassment and touching, especially of girls and adolescents, and intra-family sexual abuse (incest, abuse by stepfathers or uncles). These are a set of realities that are hidden, minimised or negotiated within the family. There are also cases of violence linked to authority, such as sexual extortion by state agents (police, military), health workers, teachers, etc.

J. MAIN POSITIVE AND NEGATIVE IMPACTS AND RISKS

The identification and assessment of the project's impacts and risks revealed a number of positive and negative effects during the various phases of site installation, construction and operation of the secondary port of Vassy. However, no irreversible negative impacts were identified. However, access conditions to the site during the works constitute a major constraint that requires the construction site to be organised with a focus on risk and impac tment in order to minimise the risk of accidents and damage to community property.

⇨ **Identified Positive Impacts**

During the construction phase, the main positive impacts anticipated are:

- Creation of skilled and unskilled jobs at the local level
- Purchase contracts with borrow pits and quarries

- Development of related economic activities such as catering, mechanics and small businesses during construction work around the sites

During the operational phase, the potential positive impacts are:

- Improved conditions for passenger embarkation and disembarkation
- Improved access to markets and strengthened economic exchanges with other islands
- Diversification of means of transport between the islands
- Lower crossing costs compared to air transport
- Safer sea crossings
- Improved comfort conditions in ferry terminals
- Provision of mooring facilities for fishing boats

⇨ **Risks and negative impacts**

During the preparation and installation phase of the construction site, the main potential risks and negative impacts are:

- Loss of two (02) plots of agricultural land on the administrative hangar site
- Risk of accidents and damage to property along the only existing land route from the village to the project site
- Health and safety risks associated with manual and mechanical handling operations during the assembly of site facilities

During the construction phase, the main environmental and social risks and impacts identified are:

- the risk of chronic (hydrocarbons, heavy metals) or accidental pollution that could degrade deep water quality in the long term
- the exacerbation of sea turtle poaching practices and the modification of sea turtle migration, resting and breeding areas or routes.
- increased turbidity and associated changes in light penetration caused by the immersion of aggregate materials and Acerbags
- The non-use of local labour during the works could cause frustration or conflict between workers and communities.
- The temporary presence of company personnel in the area is likely to cause cultural mixing, which could lead to conflicts arising from non-resident workers' failure to respect local customs and traditions.
- the risk of gender-based violence with the influx of non-resident workers
- The presence of non-resident workers could exacerbate the risks of sexual exploitation, abuse and harassment.

During the operational phase of the Vassy Secondary Port, the main impacts and risks identified are:

-
- Risks of temporary changes in hydrodynamics, sedimentation patterns and sediment grain size distribution (, i.e. dispersion of rubble and other coarse particles resulting from the erosion of Acerbags and rockfill).
- The risk of collisions between boats and marine animals, particularly mammals such as whales.
- The risk of accidental pollution from hydrocarbon products from ships and port operating waste

Overall, the environmental and social impacts inherent in the Vassy secondary port construction project are moderate to low in severity and are not irreversible.

K. MAIN RESULTS OF THE STAKEHOLDER CONSULTATION

Stakeholder consultations were conducted between 15 July and 5 August 2025. These consultations covered the wider area of influence of the Project and were conducted in accordance with the requirements of NES 10, which apply to all projects

financed by the Bank through dedicated investment project financing, and the requirements of the Comoros Union's Framework Law on the Environment.

Several collective public consultation sessions with stakeholders were held, mainly with various representatives of the Vassy community, municipal authorities (mayor and prefect), regional and national technical services, and fishing industry stakeholders. A specific meeting with women from the community was organised with the aim of identifying the types and frequency of gender-based violence within the community, gathering women's perceptions of the potential influence of the project on such violence, and analysing the causes, consequences and existing prevention mechanisms.

In total, the stakeholder consultations involved 151 people, 32% of whom were women.

Several concerns were expressed by stakeholders during the consultations. Among these concerns, we can mainly mention:

- The presence of a priority conservation area outside the proposed site, which is incompatible with certain types of infrastructure according to the Park Management and Development Plan
- The internal road in the village is not suitable for heavy goods vehicles
- The total absence of an ecosystem monitoring station in Vassy, making it impossible to establish a reliable baseline
- Risk of an influx of outside workers into a village with limited resources
- Complete absence of a community mechanism for dealing with gender-based violence

A number of specific recommendations have been made by stakeholders, including:

- Protecting the Community Marine Reserve and its ongoing expansion
- Fill data gaps (bathymetry, ecosystems, marine biodiversity) before any work commences
- Involve local stakeholders (Regional Directorate, Park, communities) from the design phase onwards, rather than downstream
- Formalise the Regional Directorate's supervisory and monitoring role from the study phase onwards, via the project implementation agreement
- Create a joint environmental monitoring committee involving Shisiwani National Park and the Directorate General of Water and Forests
- Establish coral nurseries and an active reef restoration programme
- Design the quay to allow simultaneous docking of inter-island vessels and canoes, with separate and secure landing areas.
- Support environmental education for coastal communities by drawing on the park's eco-guards already active in the area.

The project to build the secondary port of Vassy enjoys clear social acceptance by all stakeholders consulted. No objections to the choice of site have been expressed in Vassy. However, this general support is conditional on the effective addressing of documented concerns, in particular: obtaining environmental authorisations in advance, protecting the priority conservation area from any encroachment, installing maritime buoys, providing fair compensation to affected agricultural landowners, preventing gender-based violence and ensuring effective local preference in the recruitment of construction workers.

L. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN

Optimisation of Project Design

As noted in the socio-economic profile of the project's direct area of influence, some fishermen from the village of Vassy use an area in front of the administrative hangar site as a place to park their boats on land. It is also noted that there is no standardised landing area for fishery products in the village of Vassy.

Taking this reality and the concerns expressed by local stakeholders into account, measures to optimise the project design are proposed with a view to, on the one hand, developing a parking area for fishing boats to the north of the site and, on the other hand, developing a landing area for fishery products with better sanitary conditions.

The landing area for fishery products will take the form of a jetty to be built on the natural bank. The jetty will consist of a sloping concrete slab with a rough surface. The dimensions of the infrastructure are based on the slope of the bank on site. The slab on the sea side is set at elevation +2.00 IGN, while the slab on the land side is set at elevation +3.00 IGN. It consists of 20 cm prefabricated concrete elements resting on a 35 cm foundation layer of gravel or raw laterite. To minimise the effects of erosion

and scouring, the jetty will be protected on the sea side by a suitable material consisting mainly of gabions. To facilitate the mooring of canoes, the jetty will be equipped with bollards.

Adaptation of the site organisation to take into account access constraints to the worksite

The project's direct area of influence is characterised by limited land availability, which could pose a significant constraint for the contractor in terms of finding a suitable site for its construction facilities. Furthermore, the option of developing a site outside the direct area of influence is not feasible given the difficulties of accessing the construction site by land with heavy machinery.

Taking this major constraint into account, appropriate site management measures are necessary to avoid the risk of accidents and allow access to the work areas. A combination of measures is proposed for this purpose:

- The construction site will be set up on the site dedicated to the administrative building and the work will be organised in phases, with priority given to the start of the maritime works.
- The construction site will be used solely for administrative operations (office sheds, workers' rest areas, sanitary facilities, etc.). All prefabrication operations will be relocated to a site near the quarry. This measure has the advantage of avoiding the need to transport aggregates and blocks to the site by land. It also facilitates the transport of ACERockbags by sea. Once the ACERockbags have been filled at the prefabrication site (see figure below), they will be transported by road to the port of Mutsamudu, where a barge will be waiting to transport them to the Vassy site for installation.
- The development of a maritime access route for the transport of heavy equipment to the construction site.

The implementation of these measures aims to prohibit the use of the existing land access road as an access route for the construction work. As a reminder, the development of an access road between the national road and the project site bypassing the village is complex, if not impossible, within the scope of the project. This is because there is a difference in elevation of more than 16 metres between the national road and the project site in relation to the natural terrain. Therefore, the construction of an access road would require significant earthworks and the construction of concrete retaining structures to make such infrastructure viable.

Environmental and Social Management Measures

Two types of mitigation measures will be planned to avoid, reduce or compensate for the suspected impacts during the implementation of the various components and activities planned as part of the secondary port construction and operation project: measures to ensure compliance with the regulations to be observed by the PMU/PICMC and the company in charge of the works, and specific mitigation measures relating to the reduction, avoidance and compensation of the negative effects of the project on the environmental and social components of the project's direct and wider area of influence.

↦ **Obtaining authorisations prior to the start of works**

Prior to the start of work, the Project (UGP/PICMC) must request various prior authorisations from the authorities:

- Validation of the EIAs by the DGEF and the Regional Directorate for the Environment in Anjouan;
- Authorisation to operate the targeted borrowing areas, duly issued to their legal operators.

↦ **Specific environmental and social management measures**

Environmental and social management measures are based on the principle of mitigation hierarchy, with a view to reducing residual risks. They consist of avoidance, mitigation and compensation measures proportional to the risks and negative impacts. These measures will be implemented as part of environmental monitoring involving the construction company, the control mission and the Project PMU, and environmental monitoring involving the Directorate General of Environment and Forests (DGEF), Shisiwani National Park and other relevant state structures. The monitoring and follow-up plans are presented in the following tables.

Headings	Monitoring actions	Monitoring strategy	Monitoring responsibilities	Implementation cost
Administrative and regulatory authorisations	Verification of the construction site declaration with the Labour and Social Security Inspector	Collection and archiving of documentation	▪ Inspection mission	Included in the inspection contract
	Issuance of an authorisation duly signed by the Department in charge of protected areas			
	Authorisation to drill wells to supply water to the construction site			
	Authorisation for timber cutting in a protected area			
Equipment compliance	Verification of certificates for construction site vehicles and machinery	Collection and archiving of documentation	▪ Inspection mission	Included in the inspection mission contract
	Checking vehicle noise emission levels	Noise measurements at the construction site	▪	
Authorisation	Verification of authorisations for hazardous work, particularly maritime work	Collection and archiving of documentation	▪ Inspection	
Company HSE documentation (plans, procedures, reporting and monitoring tools, etc.)	Validation of the company's HSE documents	Review of documents and advice from technical departments if necessary	▪ Inspection mission	Included in the inspection contract
Site management	Verification of site organisation and hazard communication tools	Visual inspection and verification of best practices	▪ Inspection mission	Included in the inspection contract
Public information	Verification of stakeholder information on the risks associated with the site and the restrictions adopted	Meetings, social surveys	▪ UGP/PICMC	Included in the NGO contract
Social rights	Verification of compliance with resettlement principles	Collection and examination of evidence	▪ UGP/PICMC ▪ Monitoring mission	Included in the monitoring mission contract
	Verification of the transmission of employment contracts to the Labour Inspectorate, the establishment of an occupational health service, contracts/agreements for evacuations, first aid facilities, the signing of codes of conduct and first aid training for staff	Collection, analysis and archiving of documentation	▪ Inspection mission	
	Implementation of the MGP		▪ Inspection mission	Included in the inspection mission contract

Components	Negative impacts	Mitigation measures	Responsible for implementation
Preparation and site installation phase			
Human	Risk of accidents and further deterioration of roads within the village of Vassy	▪ Prohibition on the use of the existing access road for construction purposes ▪ Development of the site for the construction site on the site dedicated to the administrative building ▪ Prioritise the completion of maritime works in order to use the administrative building site as a construction site ▪ Development of maritime access for the transport of heavy equipment to the worksite ▪ Development of a prefabrication area near the quarry site and transport of Acerbags by barge from the port of Mutsamudu	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Human	Loss of land and other economic assets	▪ Adopt the principle of avoidance to prevent involuntary resettlement when choosing construction site locations ▪ Adapt the phasing of works with the aim of containing construction areas within the project right-of-way ▪ Document the approach to temporary acquisition of construction site locations and storage areas ▪ Quantify land losses and economic losses ▪ Identify persons impacted by construction site installations ▪ Use the mechanisms defined in the World Bank's NES 5 to compensate for land losses and restore the livelihoods of PAPs who have suffered economic losses ▪ Pay compensation in advance before taking possession of the land	▪ UGP/PICMC
Air	Dust emissions and air quality degradation	▪ Water the truck traffic areas twice a day ▪ Prepare and implement a PCEV vehicle and machinery traffic plan that includes these speed limits ▪ Ensure that workers wear dust masks ▪ Provide medical monitoring of local workers against acute respiratory problems ▪ Protect particulate materials from the wind by choosing the site or installing barriers ▪ Water work areas to minimise dust dispersion ▪ Ensure that workers wear dust masks ▪ Develop a protocol with a local health facility for the care of workers suffering from acute respiratory infections during work	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Human	Noise pollution	▪ Cover generators used during the installation of the construction site base ▪ Adopt working hours that avoid rest periods, particularly at night ▪ Require workers in contact with equipment emitting noise above the permissible standard (80 dB(A) or higher) to wear noise-cancelling headphones	▪ Construction company ▪ Subcontractors

Components	Negative impacts	Mitigation measures	Responsible for implementation
Human	Accident risks	▪ Check the compliance of lifting equipment, in particular cranes and straps ▪ Periodic inspection of equipment in accordance with loads ▪ Train workers dedicated to handling handling equipment (forklift operator certification) ▪ Present certificates of compliance for cranes and lifting equipment ▪ Arrange for workers in charge of handling operations to undergo a preliminary medical examination to assess their fitness for work ▪ Install collective protective equipment based on a detailed risk analysis ▪ Make the wearing of personal protective equipment (PPE) compulsory for all workers, in particular helmets, gloves, safety footwear and goggles ▪ Secure the site with fencing to restrict access to non-workers and livestock ▪ Display safety instructions on the site. ▪ Systematise vehicle safety devices (horn, warning lights, reversing alarm, seat belts, etc.) ▪ Define a road risk prevention plan	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Risks and negative impacts during the construction phase			
Soil	Soil erosion and pollution during construction	▪ Training for persons handling diesel fuel and all hazardous products on preventive precautions and remedial measures to be taken in the event of a spill. ▪ Installation of a mobile watertight tray to trap any hydrocarbon leaks ▪ Installation of a watertight retention slab for the diesel tank ▪ Removal of contaminated materials in the event of a spill and disposal by an approved company. ▪ Waterproofing of hydrocarbon retention slabs ▪ Installation of a concrete platform to drain waste into a hydrocarbon separator ▪ Installation of waterproof platforms for generators ▪ Storage of used oil recovery drums on waterproofed areas ▪ Provision of an anti-pollution kit and a protocol for managing contaminated sand ▪ Installation of reinforced concrete retention facilities with a capacity of at least the volume of the tank (for 01 tank) or 50% of the total volume of the tanks for diesel tanks ▪ Documentation and reporting of any pollution	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Water	Pollution of the marine environment	▪ Physicochemical measurements once a day at three stations 50 metres on either side of the construction site ▪ Activation of the environmental monitoring system if the critical thresholds defined in the monitoring plan are exceeded ▪ Installation of a turbidity curtain with containment measures, recovery by absorption, recovery by pumping, storage and recovery of macro-waste from construction sites ▪ Implementation of rainwater containment/treatment systems before discharge into the sea ▪ Prohibition on emptying construction machinery on site ▪ Installation of storage tanks for used oil on site	▪ Construction company ▪ Subcontractors

Components	Negative impacts	Mitigation measures	Responsible for implementation
		▪ Management of used oil by approved companies	
Air	Degradation of air quality due to dust and exhaust fumes	▪ Supply and wearing of dust masks for exposed personnel ▪ Regular maintenance of construction equipment and machinery ▪ Watering of construction sites and material supply routes ▪ Bi-monthly monitoring of air quality, particularly PM_{10} , $PM_{2.5}$ and SO_2 ▪ Defining operating procedures for construction machinery ▪ Covering truck loads and limiting speeds. ▪ Humidification of materials	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Flora	Degradation of coral reefs	▪ Strict prohibition on the degradation and/or destruction of corals ▪ Prohibition of all drilling operations ▪ Mobilisation of park rangers to supervise pile bolting operations and identify the final locations of the piles ▪ Demarcation and marking of work areas on the reef	▪ Construction company ▪ Subcontractors ▪ UGP/PICMC
Wildlife	Wildlife mortality and migration	▪ Carry out work only in areas where it is strictly necessary to reduce habitat destruction ▪ Implement visual monitoring of work areas by park staff, including monitoring of any species at risk ▪ Prohibit all forms of pollution and contamination of water bodies through an operational system for managing solid waste and wastewater ▪ Stop work in the event of the presence of emblematic species such as dolphins, whales and turtles, and resume work only after approval from the Parks Department based on ▪ Use absorbents to contain accidental spills and have an emergency response procedure in place ▪ Reduce the noise impact of activities during the construction of the pier piles and the breakwater ▪ Use appropriate techniques and control sediment resuspension ▪ Monitor water turbidity and clean the seabed at the end of the works ▪ Apply emergency response protocols, including containment procedures, pollutant recovery methods and contact details.	▪ Construction company ▪ Subcontractors ▪ UGP/PICMC ▪ Shisiwani National Park
Wildlife	Risks of illegal harvesting of sea turtle eggs	▪ Monitoring of nesting beaches by patrols and the use of technologies such as drones ▪ Prohibition of hunting, fishing and disturbance of species by workers ▪ Proportionate sanctions for workers engaging in these practices ▪ Raising awareness among workers about the prohibition of all forms of poaching and the risks involved ▪ Signing of a code of conduct incorporating the prohibition of poaching	▪ Construction company ▪ Subcontractors ▪ UGP/PICMC ▪ Shisiwani National Park

Components	Negative impacts	Mitigation measures	Responsible for implementation
Human	Disruption to fishing activities	▪ Marking of the work area with buoys and establishment of a safety perimeter ▪ Installation of a screen or curtain to cover the turbidity in the work area of the dyke ▪ Systematic use of bubble curtains ▪ Daily issuance of Urgent Notices to Mariners (AVURNAV) with the daily positions of the construction site ▪ Identify and develop a new parking area for fishing boats	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Human	Noise pollution	▪ Install collective protective equipment to protect workers from prolonged exposure to high noise levels ▪ Select equipment that complies with the limit of 85 dB at 1 metre ▪ Wear protective equipment (earplugs, ear defenders) for site personnel and operating personnel exposed to noise levels above 85dB(A) ▪ Plan construction site refuelling times ▪ Maintain pneumatic tools, machinery and equipment to keep noise levels at an acceptable level ▪ Raise awareness among neighbours about the noise pollution caused by the work and the measures put in place ▪ Use visual warning devices instead of audible warning devices ▪ Avoid working during people's rest periods, beyond permitted hours and at night	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Human	▪ Collision between floating equipment and fishing vessel ▪ Capsizing of floating equipment ▪ Workers falling into the water	▪ Develop a Health and Safety Plan before work commences. ▪ Recruit ISO 45001, OHSAS 18001:2007 or similar certified Health and Safety Specialists to the team of companies and the inspection mission ▪ Display safety instructions on the site ▪ Install collective protective equipment and make it compulsory to wear PPE (gloves, safety footwear, life buoys) at workstations where required ▪ Train barge operators/drivers in safe driving ▪ Mark hazardous areas ▪ Raise awareness among site personnel about safety measures ▪ Inform local residents about the risks involved ▪ Train staff on safety measures ▪ Analyse the risks for each workstation and implement all mitigation measures before starting work ▪ Implement a work permit system for critical activities ▪ Implement a rapid response system ▪ Monitor weather statistics covering the duration of the contract ▪ Provide basic sanitary equipment to workers ▪ Protect staff against the risks of illness and contamination ▪ Ensure the safety of all operations carried out by isolated workers in remote areas ▪ Implement measures to reduce fatigue and stress	▪ Construction company ▪ Subcontractors ▪ Coastguard

Components	Negative impacts	Mitigation measures	Responsible for implementation
		▪ Equip the site with rescue equipment ▪ Provide life buoys and diving equipment on barges	
Human	Pressure on surface water	▪ Conduct geophysical studies to identify exploitable groundwater aquifers and prioritise the construction of boreholes for the purposes of the works, which will be used for the operation of the secondary port ▪ Piezometric monitoring of aquifers to be exploited ▪ Prioritise the use of unused surface water for community water supply	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Human	Risk of conflict between local populations and workers	▪ Prioritise recruitment of local labour whenever the skills are available locally ▪ Development and implementation of the MGP for communities and workers ▪ Implementation of a specific MGP for dealing with gender-based violence ▪ Raising awareness among workers about customs and traditions to be respected ▪ Signing of codes of conduct by workers and management staff of the company	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Human	**Risks associated with non-compliance with workers' rights**	▪ Signing of employment contracts by employees + declaration to social security ▪ Signing of a code of conduct by employees and managers of companies involved in the project ▪ Preparation of an action plan to manage gender-based violence and EAS/HS ▪ Information and consultation with trade unions representing workers employed by construction companies ▪ Adoption by companies and subcontractors of a Health and Safety Plan for the works ▪ Obligation for subcontractors to comply with child protection rules ▪ Obligation for subcontractors to comply with rules on forced labour ▪ Eliminate any involvement of children under the age of 18 in the works. ▪ All contracts must include provisions to comply with minimum age requirements, including penalties for non-compliance. The contractor is required to keep a register of all contracted workers with age verification ▪ The recruitment of project workers will be based on the principle of equal opportunity and fair treatment, and there will be no discrimination in the recruitment and hiring of labour, the establishment of employment conditions (including wages and benefits), dismissal and access to training	▪ Construction company ▪ Subcontractors
Human	Risks of accidental discovery of cultural heritage	▪ Stop work ▪ Cordon off and protect the discovery area ▪ Immediately notify the relevant authorities ▪ Mandatory compliance with the procedure ▪ Train and raise awareness among workers on the various stages of the procedure	▪ Construction company ▪ Subcontractors

Components	Negative impacts	Mitigation measures	Responsible for implementation
Human	Risks of gender-based violence, sexual exploitation and abuse, and sexual harassment	▪ Identify actors involved in preventing and combating GBV in communities living near project sites on the islands ▪ Awareness-raising on gender-based violence, including access to local health resources for treatment and support ▪ Signing of a code of conduct by project employees with deterrent measures ▪ Capacity building for key actors to prevent and respond to gender-based violence ▪ Dissemination of the GBV complaint management mechanism ▪ Definition in tender documents of GBV requirements and expectations, including a code of conduct addressing GBV and training on GBV ▪ Inclusion in procurement documents of the obligation to establish an action plan for the prevention and response to EAS/HS, including an Accountability and Response Framework, and integration into the PGES of the coverage of GBV-related costs by contractors ▪ Inclusion of requirements for contractors to establish internal procedures for reporting suspected incidents of EAS/HS in order to establish responsibilities ▪ Recruitment of a GBV specialist within the Control Mission to oversee GBV/EAS/HS issues related to the work ▪ Raise employee awareness of GBV and monitor the effectiveness of existing strategies and staff behaviour ▪ Provision of anonymous support services for victims ▪ Integration of separate toilets for women and men in construction sites with a GBV reporting system around these sites ▪ Strengthening the system for reporting complaints to the police and gendarmerie and informing users	▪ Construction company ▪ Subcontractors ▪ UGP/PICMC
Risks and negative impacts during the site closure phase			
Human	Environmental pollution and safety risks	▪ Cleaning the site, including disposal of cleaning products ▪ Decontaminate contaminated soil ▪ Dispose of ordinary and hazardous waste ▪ Dismantle containers, concrete areas, scrap metal, and fillings greater than 5 cm ▪ For the company, inform workers at least three months before the end of the project so that they can prepare themselves psychologically for this event	▪ Construction company ▪ Subcontractors
▪ Risks and negative impacts during the operational phase of the secondary port			
Fauna	Temporary changes to hydrodynamics, sedimentation	▪ Establish a monitoring system to assess the impact of the structures on the coastline over the lifetime of the project by conducting periodic (annual or biannual) bathymetric surveys.	▪ Comorian Ports Authority ▪ National Maritime Affairs Agency

Components	Negative impacts	Mitigation measures	Responsible for implementation
	patterns and sediment grain size distribution		▪ Shipping operators
Soil and Water	Risks of accidental soil and water pollution	▪ Develop a real-time water quality monitoring system, including turbidity and hydrocarbon sensors strategically positioned around the site. ▪ Installing pollution barriers adapted to local conditions and pre-positioning response equipment on site are essential complementary measures. ▪ Provide specific training for personnel in marine response techniques, including regular simulation exercises. ▪ Prohibit the transport of mineral products and hydrocarbons ▪ Formally prohibit the emptying of ordinary waste bins in the marine environment. ▪ Keep a logbook of the types of waste unloaded from ships at the harbour master's office ▪ Onshore management of solid waste and wastewater	▪ Comorian Ports Authority ▪ National Maritime Affairs Agency ▪ Shisiwani National Park ▪ Shipping operators
Human	OHS risks associated with the operation of the secondary port	▪ Eye wash and safety shower in case of chemical hazards ▪ Protective hand cream ▪ Gloves suitable for chemical and biological hazards ▪ Training in safety signage and chemical hazard symbols ▪ First aid training for operating personnel ▪ Demarcation and safety signage for hazardous areas ▪ Implementation of safety instructions ▪ Effective ventilation and adequate lighting in the premises ▪ Maintaining clean, non-slip, uncluttered floors ▪ Storage of hazardous products in separate premises ▪ Wearing PPE (gloves, safety footwear, helmets, anti-odour masks) ▪ Regular maintenance of machinery ▪ Establishment of a traffic plan for construction machinery ▪ Proper securing of loads being handled ▪ Maintenance of traffic routes ▪ Training of personnel in handling ▪ Limitation of manual handling ▪ Providing first aid kits in the port and training operating personnel in first aid techniques	▪ Comorian Ports Authority ▪ National Maritime Affairs Agency ▪ Shipping operators

REMINDER OF THE PICMC MGP APPLICABLE TO THE SUB-PROJECT

In accordance with NES 10 on Stakeholder Engagement and Information Dissemination, the Comoros Inter-Island Connectivity Project has a Stakeholder Engagement Plan (SEP) with a Complaints Management Mechanism (CMM). This mechanism involves workers and communities and handles complaints related to sexual exploitation and abuse (SEA) and sexual harassment (SH). This mechanism is applicable to the sub-project involving the construction of the secondary port of Ourovéni/Chindini.

INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS

The implementation of the ESMP involves institutional arrangements that assign specific roles and responsibilities to certain key stakeholders.

Entities	Roles and responsibilities in environmental and social management
PMU/PICMC	▪ Coordination of monitoring of environmental and social aspects and liaison with other stakeholders ▪ Coordinating the implementation of Information, Education and Awareness Programmes with other stakeholders in order to provide information on the nature of the Project's activities and the environmental and social issues involved in the implementation of the project activities. ▪ Coordinate the preparation and implementation of resettlement plans ▪ Maintaining the stakeholder engagement plan ▪ Preparation of tender documents incorporating technical and environmental specifications ▪ Capacity building for other stakeholders ▪ Validating periodic reports prepared by the monitoring mission
DGEF	▪ Approval of environmental and social studies ▪ Issuing environmental and social compliance authorisations ▪ Monitoring compliance with the implementation of environmental and social, health and safety measures for the project during the construction and operation of port infrastructure ▪ Overseeing the process of revising environmental regulations in order to fill gaps in terms of pollution measurement ▪ Institutional responsibility for protected areas in the Comoros and responsible for coordinating and monitoring the measures set out in the country's biodiversity conservation strategy and coordinating the actions of the government and NGOs to protect marine, coastal and terrestrial ecosystems.
Management of Shisiwani National Park	▪ Assists the Company in identifying and marking sensitive ecological areas ▪ Participates in the environmental monitoring system
National Commission for Solidarity, Social Protection and Gender Promotion/Regional Directorate for Gender Promotion (DRPG)	▪ Training PICMC stakeholders and partners on GBV/EAS/HS and guiding principles/requirements ▪ Communication with a view to disseminating the GBV/EAS/HS prevention and management plan ▪ Participation in the PRPKR GBV/EAS/HS complaint management mechanism
National Waste Management Agency	▪ Support for the establishment of a waste recycling and management mechanism
Construction company	▪ Mobilisation of contract staff ▪ Development of the PSSC and PGES-E ▪ Development of a MGP for workers ▪ Development of site installation plans ▪ Implementation of the PSSC and PGES-E ▪ Preparation of monthly environmental and social monitoring reports ▪ Provision of a site logbook and environmental monitoring sheets ▪ Site restoration after completion of works
Monitoring mission	▪ Approval of the PSSC and PGES-E ▪ Approval of the site installation plan ▪ Monitoring of PSSC and PGES-E implementation indicators ▪ Monitoring of MGP implementation ▪ Monitoring of the implementation of the information and communication plan

Entities	Roles and responsibilities in environmental and social management
	▪ Preparation of monthly environmental monitoring reports ▪ Environmental acceptance of the construction site ▪ Acceptance of site restoration operations
Prefect of Sima	▪ Establishment by order of the Technical Committee on Resettlement (CTR) ▪ Coordination with local authorities to hold meetings to facilitate the mobilisation and information of local communities on the implementation of the PAR ▪ Coordination with local authorities to hold information/awareness-raising sessions for PAPs ▪ Coordination of compensation and land release operations ▪ Participation in the management of amicable disputes (in support of the CTR) ▪ Participation in monitoring the implementation of the PAR.
Vouani Commune	▪ Support for technical services that are members of the CTR ▪ Social monitoring of resettlement activities ▪ Awareness-raising and information for the population.
Technical Resettlement Committee (CTR)	▪ Validation of the assessment of the cost of compensation/indemnification for PAPs recorded in the PAR ▪ Support for the implementation of the PAR ▪ Participation in information/awareness-raising sessions for PAPs and monitoring of PAR implementation.
Listening services	▪ Train complaint handlers in empathetic and non-judgmental listening to treat each survivor with respect and dignity so that she is able to tell her story in her own words, while ensuring that she has the option to keep her story to herself ▪ Provide survivors with comprehensive, detailed information, communicated in an easy-to-understand manner, about services and the complaint mechanism
GBV alert monitoring committees	▪ Disseminate reporting/care and safety procedures (confidentiality, protection, respect for dignity) for survivors of sexual abuse/harassment and those who report it, as well as the penalties provided for by law and the Project regulations.
Juvenile and vice squads	▪ Provide survivors with a safe environment (physical security and residual risk assessment), while respecting the principles of confidentiality

The effectiveness of these institutional arrangements requires a capacity-building plan based on the following measures:

- Training of Regional Environment Directorate officials on environmental monitoring mechanisms and the monitoring of environmental and social performance indicators for projects
- Training of park officials on water quality control, species evolution, pollution and underwater noise
- Equipping the park with a multi-parameter environmental monitoring kit and providing adequate training for staff
- Strengthening the capacities of eco-guards for marine and terrestrial monitoring
- Support environmental education for local communities and port operators
- Organisation of experimental fishing missions in Vassy Bay.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

This ESIA has highlighted a number of key points for the implementation of this project, including (i) the existence of a regulatory and institutional framework governing the targeted activity and its various impacts and risks, (ii) the social acceptability of the project by stakeholders, (iii) an overall low environmental and social sensitivity profile of the project site, (iv) moderate to low environmental and social impacts and risks, and the definition of measures proportionate to the identified risks and impacts and low or even zero residual risks.

In this regard, the project offers every guarantee of environmental and social performance, provided that all the measures proposed in the ESIA are implemented, while complying with the World Bank's environmental and social standards and the provisions of the Framework Law on the Environment. In other words, the project can be implemented as currently designed, with the addition of a proposal for basic infrastructure improvements for mooring boats and unloading fish products.

The total cost of implementing the PGES is estimated at KMF 65,500,000. This cost includes , capacity-building measures, MGP implementation activities, environmental monitoring missions to be carried out by technical services, and evaluation of the implementation of the PGES.

I. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

La Stratégie nationale de développement 2018-21, cadre programmatique des politiques économiques et sociales du Gouvernement, s'appuie sur une approche de développement homogène visant l'émergence économique de l'Union des Comores d'ici 2030.

L'ambition du Gouvernement est ainsi de favoriser une croissance économique à fort impact sur le capital humain. La réalisation de cette ambition repose sur la mise en œuvre d'un important programme d'investissements dans les secteurs porteurs, à même d'impulser une dynamique de croissance forte et soutenue. Parmi ces domaines, le secteur des transports occupe une place importante eu égard à son apport dans le produit intérieur brut (PIB). Le maintien et l'amélioration de la connectivité du transport maritime inter-îles revêt des enjeux stratégiques autant pour le développement socio-économique de l'Union des Comores que pour l'unification de la nation.

Cependant, ce secteur stratégique de l'économie est confronté à de nombreuses contraintes dont particulièrement la diminution progressive du trafic de fret et des passagers de ferry, le renchérissement des coûts de transport inter-îles, l'enclavement progressif de l'île de Mohéli lié à son inaccessibilité aux gros navires en raison de son faible tirant d'eau, l'utilisation de petits bateaux de pêche pour le transport quotidien entre les îles avec son corollaire d'incidents et d'accidents, la vulnérabilité des infrastructures portuaires existantes aux changements climatiques, etc.

Ces contraintes limitent le rôle de soutien du secteur de transport à l'économie locale et sous-régionale notamment en termes de fret et de mobilité des personnes. Ce diagnostic pose toute la pertinence du « **Projet Connectivité Inter-Iles des Comores (PICMC)** » développé par le Ministère des transports maritime et aérien. Le PICMC, co-financé par la Banque Mondiale (BM), la Banque Africaine de Développement (BAD), la Banque Islamique de Développement (BID) et l'Agence Française de Développement (AFD) constitue une priorité pour le Gouvernement des Comores dans une perspective d'augmentation de la croissance économique et de renforcement de l'unité de la société comorienne tout en développant l'économie bleue.

Le PICMC est structuré autour de plusieurs projets d'investissement particulièrement la construction/réhabilitation du port de Boingoma pour améliorer sa résilience aux aléas climatiques, la réalisation de ports secondaires sur les îles de Ngazidja et de Anjouan et un programme pilote de renouvellement des bateaux. Le développement des ports secondaires dans les îles de l'Union des Comores vise à renforcer la connectivité entre elles et à améliorer les conditions d'embarquement et de débarquement des passagers tout en favorisant un accès pratique aux marchés locaux situés principalement dans les zones rurales. Ce projet est en cohérence avec la politique de décentralisation et de renforcement de l'équité territoriale impulsée par le Gouvernement de l'Union des Comores, permettant à chaque île d'être désenclaver avec des moyens de transports adéquats et sécurisés.

Une activité de transport maritime informelle entre les îles via des embarcations motorisées autrement appelé kwassa-kwassa est déjà présente dans les différentes îles permettant à la population de se déplacer dans des conditions de sécurité précaires. Afin de permettre à la population de se déplacer entre les îles d'une manière sûre et sécurisé, le gouvernement comorien à travers le projet interconnectivité maritime des Comores (PICMC) prévoit de construire des ports secondaires à Ourovéni/Chindini en grande-Comores et à Vassy à Anjouan répondant aux normes nationales et internationales avec des moyens de transport maritime sécurisé qui sera soutenu par la composante du projet « renouvellement de petits bateaux ». La présente étude d'impact environnemental et social porte sur la réalisation du port secondaire de Vassy sur l'île d'Anjouan. Elle se veut de maintenir une conformité totale des investissements à la réglementation nationale comorienne et au Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale.

1.2. JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DE L'EIES

La réalisation du port secondaire de Vassy constitue une réponse structurelle à la lancinante problématique du transport inter-îles aux Comores. Toutefois, la réalisation d'une telle infrastructure, quel que soit son envergure, peut avoir des impacts réels sur le milieu environnemental et social de la zone, qui, s'ils ne sont pas identifiés et maitrisés, peuvent

compromettre les différents objectifs de performance assignés au projet d'où la nécessité et la pertinence de réaliser cette présente EIEs pour garantir une insertion harmonieuse du projet dans son contexte.

L'EIEs du Port Secondaire de Vassy constitue une exigence réglementaire. En effet, la loi cadre relative à l'environnement en ses articles 11 et 12 et le décret N°01-052/CE du 19 avril 2001 relatif aux Études d'Impact sur l'Environnement instituent, à tout projet et toutes activités susceptibles de générer des dangers sur l'environnement et la santé humaine, l'obligation de réaliser **une étude d'impact environnemental et social préalable**.

Aussi, conformément au Cadre de Gestion Environnemental et Social (CGES) réalisé dans le cadre du PICMC, un screening environnemental et social a été réalisé et a établi une sensibilité environnementale modérée liée notamment à la proximité du site du port avec les limites du parc national Shisiwani.

Dès lors, la présente étude se veut de proposer un cadre et des mesures de gestion proportionnelle des risques et impacts susceptibles d'être générés par la réalisation et l'exploitation du port secondaire de Vassy en intégrant principalement les principes et orientations suivants :

- l'étude sera préparée à un niveau de détail suffisamment précis avec des clauses environnementales et sociales pour permettre leur incorporation dans les dossiers d'appel d'offre pour le recrutement de l'entreprise qui sera en charge des travaux de construction du port secondaire et le cahier de charge de son exploitation ;
- l'étude devra intégrer toutes les installations et structures auxiliaires ou connexes et hors site nécessaires aux travaux (zones d'emprunt, routes d'accès au chantier, base de chantier, route d'accès au port secondaire, etc.) y compris, entre autres, les impacts environnementaux et sociaux liés à la construction et la phase exploitation de chaque port secondaire.
- l'étude devra proposer des mesures d'atténuation pour faire face aux éventuelles conséquences environnementales et/ou sociales néfastes des activités en phases de préparation, de construction et de l'exploitation, notamment la pollution des sols, de l'air et de l'eau ; les impacts sur l'écosystème marin et les habitats marins et les perturbations sociales ; les impacts sociaux en termes de réinstallation et de perturbation des moyens de subsistance des personnes ayant une activité économique sur les emprises du projet le cas échéant.
- l'étude devra inclure une étude du milieu physique, biologique et social de la zone d'influence du projet couvrant les phases de construction et d'exploitation. L'ensemble des activités économiques (pêche, commerce, etc.) sont caractérisées et les impacts sociaux inhérents au projet évalué.
- l'étude devra caractériser les zones de sensibilité biologique du milieu et les différents types d'habitats et espèces rares ou endémiques sur les zones d'influence du projet portuaire conformément aux exigences de la NES 6 du CES de la Banque mondiale.

1.3. DEMARCHE METHODOLOGIQUE ADOPTEE

La réalisation de cette étude s'est faite sur la base d'une méthodologie éprouvée et conforme aux dispositions de la loi cadre sur l'environnement et des normes environnementales et sociales (NES) de la Banque mondiale. La démarche méthodologique est structurée autour des différentes activités ci-après décrites.

1.3.1. Collecte et revue documentaire

La collecte et la revue documentaire ont visé principalement deux objectifs : d'une part, une bonne connaissance du projet en termes de consistance et de conditions de mise en œuvre, et d'autre part, une bonne caractérisation des enjeux et sensibilités environnementaux et sociaux de la zone d'influence du projet. La revue documentaire a consisté à collecter l'ensemble des documents techniques de conception, rapports, études et articles scientifiques susceptibles de renseigner sur les différentes problématiques liées à l'étude, notamment :

- Les ressources biophysiques (ressources en eau, qualité des sols, couverture végétale, ressources fauniques marines et terrestres, régime hydrologique des bassins versants de la péninsule de Sima) de la zone d'intervention du projet ;

- Le profil socio-économique (démographie, structure de l'habitat, activités socio-économiques — pêche artisanale, agroforesterie, commerce —, profil de pauvreté, infrastructures sociales de base, mécanismes locaux de gestion des ressources marines, services écosystémiques, déterminants socio-anthropologiques) de la zone d'intervention du projet, principalement les villages de Vassy, Dzindri, Salamani et Shitsanga ;
- Les orientations du Plan d'Aménagement et de Gestion du Parc National de Shisiwani (2017–2021), dont le territoire englobe la zone côtière de Vassy, particulièrement les habitats critiques identifiés et les services écosystémiques rendus aux communautés de la péninsule de Sima ;
- Les projets en cours ou projetés dans la zone en vue de l'analyse des effets cumulatifs avec le présent projet, notamment le programme de conservation marine de Dahari/Blue Ventures, la réserve marine permanente de Hamaré (inaugurée en 2021), le programme WIOCOR d'inventaire des herbiers marins d'Anjouan, la réhabilitation de la RN 23 (inaugurée en octobre 2021) et la Stratégie d'Expansion du Système National des Aires Protégées.

À travers la revue documentaire, l'étude a capitalisé les dispositions et orientations ressorties des études élaborées au préalable par le projet PICMC, notamment les Procédures de Gestion de la Main-d'œuvre (PGMO), le Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) et le plan de réponse pour la prévention, l'atténuation des risques et la prise en charge des cas d'exploitation, d'abus sexuels et de harcèlement sexuel (EAS/HS). L'étude a également capitalisé le corpus scientifique exceptionnel constitué depuis 2015 par Dahari et Blue Ventures sur la zone de Vassy, notamment le rapport de suivi des récifs 2017–2021 (153 transects sur 22 950 m²), l'état des lieux des écosystèmes marins et de la pêche d'Anjouan (2018, 2023) et le mémoire de master d'évaluation de la réserve marine de Vassy (2023).

1.3.2. Investigations Biophysiques

Les éléments d'information collectés lors de la revue documentaire ont été confortés par des visites d'investigation sur les différents sites concernés par le projet de construction du port secondaire de Vassy, principalement : le site d'implantation de l'ouvrage (emprises du port sur la plage de débarquement), les aires dédiées aux ouvrages terrestres et bâtiments administratifs associés, et l'itinéraire de la RN 23 desservant le site. Ces visites ont permis de réaliser une cartographie exhaustive des composantes biophysiques et socio-économiques de la zone d'impact directe du projet afin de statuer sur leur degré de sensibilité environnementale.

L'inventaire de la situation de référence des systèmes écosystémiques dans la zone directe et élargie du projet s'est fait suivant la classification des habitats établie par la NES 6, structurée autour de trois composantes : les habitats naturels, les habitats modifiés et les habitats critiques. La présente EIES a caractérisé le profil biologique, le type d'habitat et les milieux écologiques terrestres des zones d'emprises du port, le milieu marin de la baie de Vassy et la route d'accès constituée par la RN 23.

Analyse du milieu aquatique

L'approche pour caractériser le milieu marin de la baie de Vassy repose sur trois axes complémentaires. Premièrement, l'exploitation approfondie des données de suivi écologique collectées depuis 2017 par Dahari et Blue Ventures constitue le socle de référence le plus solide disponible pour cette zone : ces études ont cartographié les habitats marins (crête, platier, pente externe), quantifié le recouvrement corallien (60,1% sur la crête de Hamaré en 2021, 26,42% sur le platier), inventorié 40 taxons de poissons récifaux et identifié les zones de conservation prioritaire, dont la réserve marine permanente de Vassy. Deuxièmement, les données bathymétriques et océanographiques disponibles sur la façade ouest d'Anjouan ont été analysées, notamment les données de courantologie du canal du Mozambique. Troisièmement, des observations visuelles depuis la surface et par plongée légère ont été réalisées pour vérifier l'état actuel des récifs frangeants et des herbiers de phanérogames dans l'emprise élargie du projet.

La caractérisation des peuplements ichtyologiques s'appuie sur les listes d'espèces inventoriées dans la zone de Vassy depuis 2016 par Dahari et Blue Ventures, incluant les catégories de poissons indicateurs qui permettent d'évaluer la structuration trophique et le niveau de pression de pêche.

Analyse du milieu terrestre

Pour la composante terrestre, la méthodologie privilégie la recherche documentaire enrichie par des relevés de terrain. L'étude a d'abord consulté les chapitres flore et végétation du Plan d'Aménagement et de Gestion du Parc National de Shisiwani, qui décrivent les formations végétales côtières caractéristiques de la péninsule de Sima.

Les observations de terrain se sont concentrées sur des transects pédestres le long de la bande côtière et des versants adjacents à la zone d'implantation du projet, réalisés conjointement avec les équipes locales du Parc qui possèdent une connaissance fine du terrain. Ces relevés permettent de dresser un inventaire floristique actualisé de la zone d'emprise, d'identifier les zones sensibles (végétation littorale non perturbée, abords du cours d'eau saisonnier, zones de ponte potentielles de tortues marines) et de caractériser les habitats terrestres directement impactés.

Méthodologie de caractérisation de la qualité de l'eau

Dans le cadre de la présente EIES, un état référentiel de la qualité de l'eau a été établi afin de déterminer le niveau de sensibilité environnementale du projet. L'évaluation de la qualité des eaux marines dans le secteur de Vassy s'articule autour d'une approche documentaire approfondie, complétée par une campagne de mesures sur trois stations stratégiquement positionnées autour du site d'implantation du projet.

Recherche bibliographique préliminaire

Le secteur de la baie de Vassy, sur la façade ouest d'Anjouan, présente un récif frangeant bien développé qui structure la qualité du plan d'eau côtier. Les études longitudinales de Dahari et Blue Ventures (2015–2023) et les rapports nationaux sur l'environnement marin et côtier de l'Union des Comores documentent les caractéristiques physico-chimiques et biologiques de cette zone. La revue bibliographique compile notamment les données historiques sur le taux de recouvrement corallien, la turbidité saisonnière, les apports sédimentaires liés à la déforestation des bassins versants et les sources de pollution identifiées (déchets ménagers côtiers, effluents domestiques non traités, apports de la rivière saisonnière).

La recherche documente les pressions anthropiques caractéristiques de la zone côtière de la péninsule de Sima : déforestation des versants générant une charge sédimentaire terrigène importante lors des pluies intenses, qui augmente la turbidité et peut provoquer des épisodes de blanchissement et de mortalité corallienne (documentés en 2018 et 2020 sur les récifs de Vassy), et contaminations bactériologiques d'origine fécale liées à l'absence d'assainissement dans le village.

Dispositif de mesure sur trois stations

La méthodologie déploie trois stations de mesure disposées selon un gradient spatial permettant de caractériser la qualité du plan d'eau de la baie de Vassy. La station amont (S1) est positionnée dans une zone de référence au nord du site, à l'écart des influences directes du projet et de la zone de débarquement des pêcheurs. La station centrale (S2) se situe à l'emplacement exact de l'infrastructure portuaire projetée. La station aval (S3) couvre la zone potentiellement impactée par la dispersion des effluents ou sédiments, en direction de la réserve marine permanente de Hamaré, vers le sud. Ce dispositif permet d'établir un état de référence et d'identifier les variations spatiales de la qualité de l'eau, notamment le gradient de contamination entre le village et les écosystèmes récifaux protégés.

Tableau 1 : Localisation des stations de mesures

Station	Localisation fonctionnelle	Justification
S1	Zone de référence, au nord de la plage de débarquement	Hors influence directe du projet, état de référence
S2	Emprise exacte du projet portuaire	État initial au droit de l'ouvrage projeté
S3	Zone de dispersion vers la réserve marine de Hamaré	Évaluation du risque de contamination de l'aire protégée

Paramètres physico-chimiques mesurés

Les mesures in situ portent sur les paramètres fondamentaux : température, pH, salinité, oxygène dissous, turbidité et transparence (disque de Secchi), relevés à différentes profondeurs pour caractériser la stratification de la colonne d'eau. La conductivité électrique complète ce profil pour détecter d'éventuelles intrusions d'eau douce depuis la rivière saisonnière de Vassy, ou des anomalies de salinité liées aux apports continentaux lors des épisodes pluviaux.

Paramètres de qualité microbiologique

L'analyse bactériologique cible les indicateurs de contamination fécale : *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux, dont la présence signale celle de germes pathogènes. Ces analyses sont prioritaires compte tenu de l'absence d'assainissement dans le village de Vassy, de la pratique documentée de défécation à l'air libre sur le littoral et du risque sanitaire associé pour les pêcheurs et les usagers de la plage. Les prélèvements sont réalisés selon les protocoles standardisés avec conservation à +4°C et acheminement rapide vers le laboratoire d'analyse.

Paramètres nutritifs et charge organique

Les concentrations en nutriments (nitrates, nitrites, ammonium, phosphates) et en matières en suspension (MES) révèlent l'état trophique du milieu et les apports terrigènes depuis les bassins versants déboisés de la péninsule de Sima. La demande biochimique en oxygène (DBO5) et la demande chimique en oxygène (DCO) quantifient la charge organique. Ces paramètres sont essentiels pour évaluer l'impact potentiel des activités humaines riveraines, des déchets ménagers côtiers et des épisodes pluvieux sur la qualité du plan d'eau.

Protocole d'échantillonnage et stratégie temporelle

Les prélèvements sont effectués par échantillonnage ponctuel à différentes profondeurs (surface, mi-profondeur, fond) à l'aide de bouteilles stériles, permettant une collecte précise à des profondeurs spécifiques. Pour les paramètres intégrés, un échantillonnage vertical composite assure la représentativité de toute la colonne d'eau. Les flacons stériles pré-identifiés respectent les exigences de conservation spécifiques à chaque paramètre.

Face à la limitation d'une campagne unique de mesure, la méthodologie intègre plusieurs approches complémentaires pour compenser l'absence de données multi-saisonnières. L'exploitation systématique des données de suivi longitudinal de Dahari et Blue Ventures (2015–2023) sur la zone de Vassy fournit un capital d'information saisonnier exceptionnel, directement applicable à la zone du projet sans recours à une analogie géographique. Les entretiens avec les agents locaux de Dahari et les pêcheurs de l'association de pêcheurs de Vassy apportent des observations qualitatives précieuses sur les variations saisonnières de la turbidité, de la température de surface et de la qualité générale de l'eau. Les mesures sont réalisées à marée haute et marée basse pour intégrer l'influence des cycles tidaux sur la dispersion des polluants et le renouvellement des masses d'eau dans la baie de Vassy.

Les échantillons ont été conditionnés à l'abri de la lumière et à une température d'environ 4°C dans des glacières isothermes, puis acheminés vers le laboratoire GEOTEC AFRIQUE à Dakar pour analyse, conformément à la norme NF EN ISO 5667-15 (2009).

Méthodologie de caractérisation de la qualité de l'air

L'évaluation de la qualité de l'air pour le projet de port secondaire à Vassy repose sur un dispositif de surveillance atmosphérique comprenant quatre stations de mesure terrestres disposées stratégiquement : une station sur le site du projet portuaire, et trois stations le long de la RN 23 constituant la route d'accès au chantier, afin de documenter les niveaux de référence avant le démarrage des travaux et d'évaluer l'exposition des habitations riveraines.

Les mesures prioritaires portent sur les particules PM10 (≤ 10 µm) et PM2,5 (≤ 2,5 µm), principaux polluants générés par les terrassements, la circulation des engins sur la RN 23 et la manutention de matériaux granulaires. Les concentrations en NO_2, SO_2 et CO caractérisent les émissions des moteurs diesel des engins de chantier. Les mesures sont réalisées à raison de 3 prises par jour sur 3 jours consécutifs à l'aide d'un appareil de type Aeroqual Series 500, et comparées aux lignes directrices OMS (25 µg/m³ pour les PM2,5 et 50 µg/m³ pour les PM10 en moyenne sur 24h) et aux standards de la Banque mondiale applicables aux projets d'infrastructure.

Méthodologie de caractérisation du bruit ambiant

La caractérisation acoustique du site de Vassy s'appuie sur les mêmes quatre stations que pour la qualité de l'air, permettant d'évaluer le niveau de bruit ambiant initial avant le démarrage des travaux. Une attention particulière est portée à la station en traversée du village, en raison de la proximité immédiate des habitations, de l'école primaire (4 salles de classe) et du poste de santé avec la zone d'intervention.

Les mesures sont réalisées avec un sonomètre intégrateur de classe 1 (REED Instruments R8080), équipé d'un microphone étalonné et d'un écran anti-vent pour les mesures en extérieur. Le protocole mesure le niveau acoustique équivalent LAeq (dB(A)), les niveaux maximaux Lmax et minimaux Lmin, sur trois périodes réglementaires : diurne (7h–19h) couvrant les activités du village, les sorties de pêche et le trafic routier sur la RN 23 ; soirée (19h–22h) ; nocturne (22h–7h) correspondant aux retours de pêche de nuit. Chaque mesure ponctuelle dure au minimum 30 minutes. Les niveaux mesurés sont comparés aux recommandations de l'OMS (55 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit en cible optimale).

1.3.3. Consultations des Parties Prenantes

Les consultations des parties prenantes ont été menées conformément aux exigences de la NES 10 de la Banque mondiale et de la loi-cadre sur l'environnement de l'Union des Comores. La démarche méthodologique pour la consultation des parties prenantes est présentée à la section 6.1 du présent rapport.

II. DESCRIPTION DU PROJET

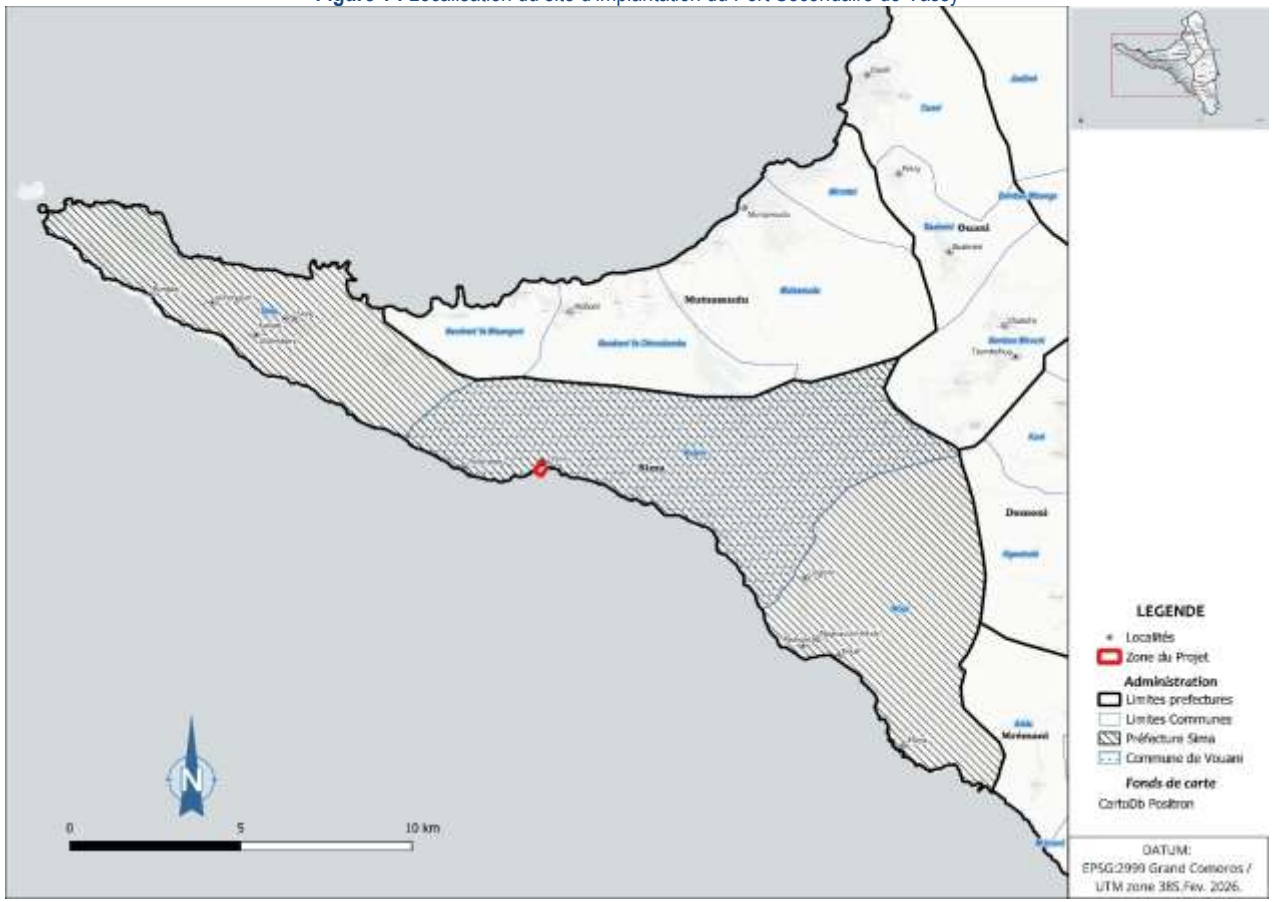
Le projet vise la construction d'un port secondaire à Vassy (Ile d'Anjouan). Son objectif principal est de sécuriser et faciliter les échanges maritimes entre les îles.

2.1. LOCALISATION DU SITE D'IMPLANTATION DU PORT SECONDAIRE

Vassy est un village rural de l'île d'Anjouan (Ndzuani), dans l'Union des Comores, au cœur de l'océan Indien. Il forme une communauté modeste mais bien structurée, typique du tissu rural anjouanais caractérisé par une forte densité de population et une occupation ancienne du territoire. Le village s'inscrit dans un réseau dense de localités voisines comme Dzindri, Salamani, Assimpao et Akibani, avec lesquelles il entretient des relations fonctionnelles quotidiennes.

Situé sur le versant ouest d'Anjouan, Vassy occupe une position géographique stratégique à environ 97 mètres d'altitude. Le village se trouve dans une zone de transition entre les reliefs volcaniques intérieurs et la frange côtière. Vassy appartient à la commune de Vouani dans la préfecture de Sima.

Figure 1 : Localisation du site d'implantation du Port Secondaire de Vassy



2.2. CONSISTANCE DU PROJET

2.2.1. Consistance des ouvrages maritimes

Le principe d'aménagement du port secondaire de Vassy revêt les différents ouvrages suivants :

- Une digue à talus en géotextile de 80 ml ;
- Un ponton de 16 x 3m servant de plateforme d'accostage des bateaux ;
- Une passerelle de 48 x 1.4m, reliant le ponton à la jetée ;
- Une jetée en aluminium sur pieux métalliques de 105x1.8m ;
- Une plateforme sur pieux de 40X35m sur lequel repose le bâtiment passager ;
- Un bâtiment passager d'environ 500m² ;
- Une rampe d'accès longue de 37m et large de 3 mètres.

Le plan de masse du port secondaire est présenté dans l'annexe 7 du présent document.

2.2.1.1. Conception de la digue

Une digue de protection maritime à talus en géotextile de 80 ml sera construite parallèlement à la côte, pour protéger les zones terrestres de l'action des vagues et de l'érosion. La digue sera constituée d'un noyau en **tubes de déshydratation (**ACEtube) et une carapace RipRap en enrochement naturelle. Un riprap est une couche de roches disposées en vrac servant à protéger la jetée des effets de l'érosion due aux houles.

Le principe de conception retenu consiste en la réalisation de :

- La première couche de la carapace, qui repose directement sur le géotextile qui couvre le noyau, est un dispositif appelé ACERockbag qui consiste à remplir les sacs « ou ACERockbag » de pierres dont le poids varie de 0 à 200kg jusqu'à ce qu'ils atteignent un poids de 4 tonnes. Le processus de remplissage des sacs est expliqué dans la figure suivante :

Figure 2: Processus de remplissage des ACERockbags

- La seconde partie de la carapace est constituée du RipRap, qui sera posé sur les ACERockbags. Un géotextile composé d'un tissu de haute résistance est mis en place pour protéger le noyau et limiter le risque de migration

des fines particules. Il remplacera la sous-couche de base et permettra de réduire les couts de matériaux, de leur transport et de leur placement. Le noyau sera composé d'un tube géotextile et d'un tout venant qui aura comme fonction de remplir les vides entre les tubes géotextiles, pour une bonne condensation des matériaux composites du noyau. Les tubes géotextiles sont des conteneurs tubulaires monolithiques fabriqués à partir de multiples pièces de tissus synthétiques de haute technologie. Afin de former des structures hydrauliques flexibles de masse volumique destinées à la protection du littoral, notamment des digues.

Les caractéristiques de la digue sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Résultat du pré dimensionnement des paramètres de la digue

Paramètre	Symbole	Valeur (m)
Largeur de la crête de carapace	B	5
Revanche de la crête (côté mer)	Rc	5
Hauteur de l'ouvrage	H	10

La figure suivante présente une coupe transversale de la digue.

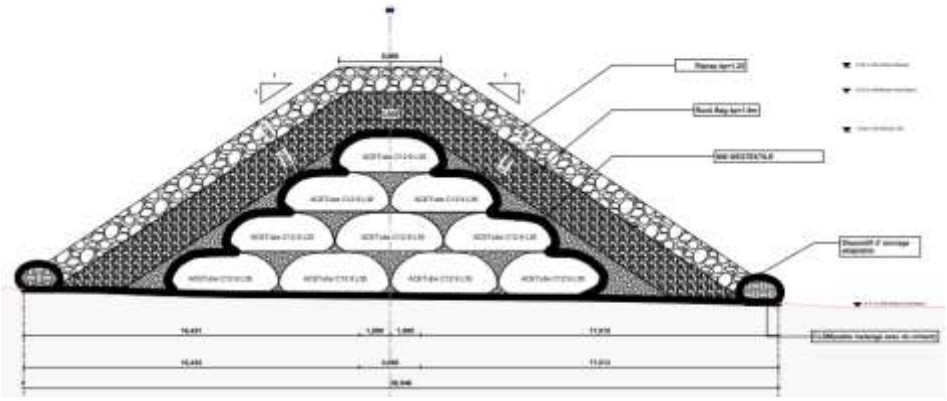


Figure 3: Coupe transversale de la digue

2.2.1.2. Conception de la jetée

La jetée est exclusivement destinée aux piétons, elle sera aménagée pour assurer un passage aisé des voyageurs. On peut la caractériser comme une structure fine organisée de manière à connecter la terre au point d'amarrage. La conception de la jetée d'accès sous forme d'un pont maritime sur des pieux ne constitue pas une barrière au transit sédimentaire et par conséquent cet ouvrage n'aura aucune conséquence néfaste sur l'environnement marin.

La plateforme de la jetée a une longueur de 105ml arasé à +7.00m/CP et sera composée de 6 travées de 17.5ml chacune et de 1.80 m de largeur. Le pont sera constitué d'une structure modulaire en aluminium d'une nuance de AW7020 (ET, EP, ER/B) T6 qui sera facilement transportable vers le site du projet. La jetée s'appuie sur une fondation profonde constitué de pieux métallique de diamètre 610 mm ancrés dans la roche.

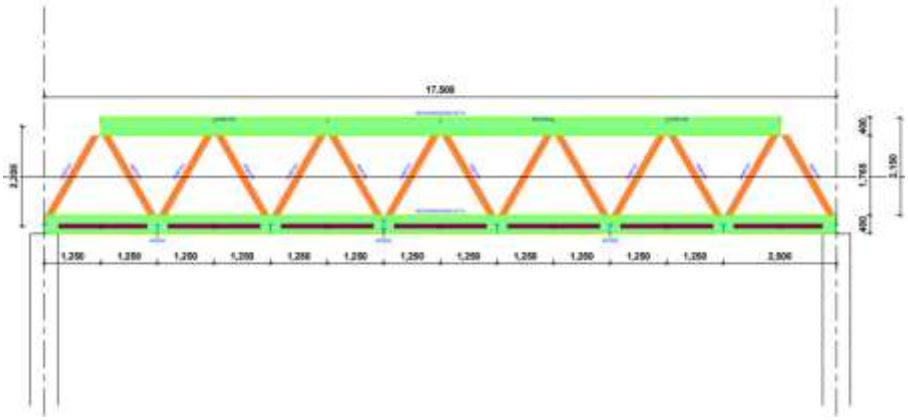


Figure 4: Coupe longitudinale de la Jetée

Le platelage sera constitué d'un caillebotis en aluminium, de forme rectangulaire et tamponné, avec une surface dentelée. Ce dispositif présente un double avantage : permettre l'écoulement direct des eaux de pluie vers la mer, réduire l'effet de soulèvement dû au vent, et préserver autant que possible la qualité de l'éclairage naturel sur le récif

Les pieux sont de type tubulaire, avec un diamètre extérieur de 610 mm et une épaisseur de paroi de 20 mm. Leur longueur totale est de 9 m, dont 2 m ancré dans le sol. Les pieux seront équipés d'une tête en béton afin d'éviter tout contact direct entre l'aluminium et l'acier, susceptible de provoquer une corrosion galvanique. Par ailleurs, le même principe justifie l'utilisation de boulons en acier inoxydable.

Les caractéristiques des pieux de la jetée sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Caractéristiques des pieux de la jetée

Diamètre de pieux (mm) :	610
Epaisseur de parois (mm) :	20
Profondeur d'ancrage (m) :	2
Longueur totale des pieux (m) :	9
Type de pieux :	Foré simple
Type de sol d'ancrage :	Roche basaltique
Type de fixation :	Boulonnage et soudure (en tête)
Matériaux :	Acier S355

La jetée sera dotée de garde-corps en aluminium avec une hauteur de 1.30m.

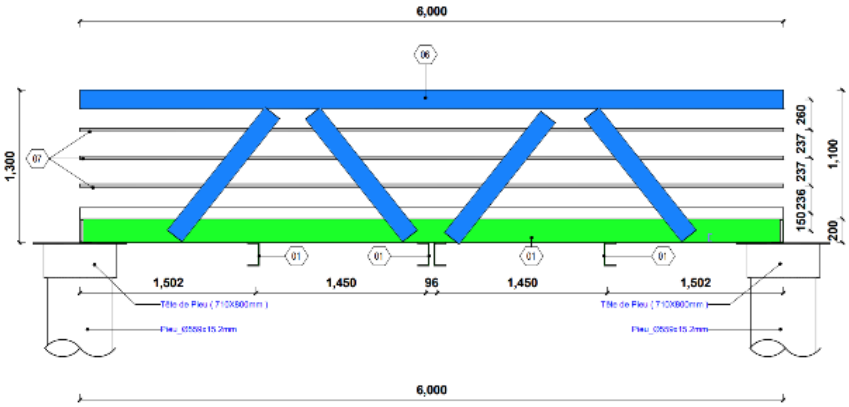


Figure 5: Détails des garde-corps de la plateforme

2.2.1.3. Conception de la Passerelle

La liaison entre la jetée à +7.00m et les pontons flottants sera assurée par deux passerelles en aluminium de 48 ml et une largeur de 1.40m. Pour assurer des bonnes conditions d'exploitation et de transport, la pente de la passerelle est de 13%. La passerelle ne nécessite aucune soudure sur site, son assemblage se fait par boulonnage. Un film permanent d'oxyde naturel rend le métal moins affecté par l'environnement marin et très résistant à l'action des chlorures.

2.2.1.4. Conception de la plateforme d'accostage

Le port secondaire de Vassy sera doté d'un ponton flottant pour l'exploitation et l'amarrage direct des embarcations. Sa plateforme est constituée d'une travée de 16.00ml de longueur et de 3.00m de largeur, une structure et un platelage en aluminium marin. Elle est dotée d'un freeboard de +0.85m du niveau moyen et sera amarrées par l'intermédiaire de 4 pieux de guidage pour permettre des opérations dans n'importe quelle condition de marée. Les rebords du ponton seront recouverts de défenses horizontales permettant de limiter l'impact des dégâts lors du contact entre le navire et la plateforme (pendant les opérations d'accostage et d'amarrage).

Le ponton flottant sera équipé de deux (2) bollards de 5 tonnes espacés de 10 m sur les 2 longueurs du ponton. Des pieux de guidage seront utilisés pour stabiliser et guider les pontons flottants. Tenant compte des actions d'amarrage, d'accostage et de la houle, les pieux seront tubulaires et seront dotées d'une protection cathodique.

2.2.1.5. Aménagement du chenal d'accès maritime

Le tirant d'eau est de 0,80 m, avec des fonds naturels atteignant -5,0 m près du cercle d'évitage. Les emprises maritimes restent inchangées, sans dragage prévu. Des aides à la navigation (bouées de rives, balises fixes lumineuses, bouées rouges et vertes espacées de 400 m) seront installées pour signaler obstacles et accès, guidant les navires dans une zone comportant au moins -5,0 m de fond.

2.2.2. Consistance des ouvrages terrestres

2.2.2.1. Bâtiment administratif et réseaux divers

2.2.2.1.1. Unités architecturales

Le bâtiment administratif est composé de fondations, une superstructure (poteaux et poutres) en béton armé, sur laquelle repose une couverture métallique en tôle.

Figure 6: Modélisation 3D du bâtiment passager (vue de face)

La plateforme est organisée selon les espaces suivantes :

Tableau 4: Organisation spatiale du bâtiment passager

Désignation	Surface
Accueil Ticket	46.9 m²
Hall entrée	41.12m²
Bar/Snack	7.55 m²
Un Bureau Manager	14.17 m²
Un Bureau	15.52 m²
Couloir	20.92 m²
Ticket	12.03 m²
Toilette Femme	5.30 m²
Toilette Femme extérieur	2.42 m²
Toilette Homme	5.30 m²
Toilette Homme extérieur	2.42 m²
Toilette PMR	3.38 m²
Toilette PMR extérieur	3.38 m²
Toilette manager	4.58 m²
SAS (zone de passage avant d'entrée ou de sortir de la salle d'embarquement)	6.90 m²
Zone de débarquement	68.78 m²
Zone d'embarquement	143.69 m²
Zone de renseignement	4.50 m²
Local technique	6.43 m²
Stockage des bagages	14.57 m²
Guérite	4.98 m²

2.2.2.1.2. Alimentation en eau du Port

Les besoins en eau journaliers du port secondaire de Vassy sont estimés à 1 250 litres pour un taux de fréquentation moyenne de 46 passagers. Le système d'approvisionnement en eau potable comprendra un branchement sur le réseau

existant avec un système de pressurisation et de distribution connecté au bâtiment, l'installation d'un compteur d'eau pour quantifier la consommation et l'aménagement d'une bâche à eau basse et haute, sur presseur.

Une cuve/réservoir d'eau d'une capacité de 5 m^3 sera installée pour l'alimentation en eau potable du bâtiment.

2.2.2.1.3. Assainissement des eaux usées et des eaux pluviales du port

Le bâtiment administratif sera doté de toilettes séparées hommes/femmes disposant de chaises à l'anglaise en céramique avec jet siphonique puissant, (9 au total) accompagné de douchette colonne complète : 2 sets pour les toilettes homme et 1 set pour la toilette homme de l'extérieur, 2 sets pour les toilettes femmes et 1 set pour la toilette femme de l'extérieur et 1 set pour la toilette du manager. Des toilettes pour personne à mobilité réduite seront aménagées avec les aménagements spécifiques suivants : 1 Wc en céramique pour personne à mobilité réduite, 1 douchette complète,1 Barre d'appui horizontale et 1 barre d'appui verticale.

Pour la gestion des eaux usées (eaux vannes), une mini station d'épuration biologique accompagné d'un puit filtrant sera aménagée. Une microstation d'épuration est un système compact et autonome d'assainissement individuel qui traite les eaux usées adapté aux petits collectifs non raccordés au réseau public. Ce dispositif réalise à la fois le pré-traitement et le traitement des eaux usées. Le process de traitement suit les étapes suivantes :

- Prétraitement avec décantation
- Réacteur biologique
- Pré clarificateur
- Clarificateur
- Recirculation des boues

Tableau 5: Principales caractéristiques de la station de traitement

Principe d'épuration	Boues activées séquencées
Capacité maximale de traitement journalier (litres/jour)	1 800
Volume net d'eau (litres)	8 100
Tampons	PE
Trous d'inspection	3 unités, diam 600mm
Poids à vide	550 Kg
Dimensions (L x l x h) (mm)	3600 x 2400 x 2000
Diamètre du tube de l'influent (mm)	125
Entretien	3 par an
Fréquence des vidanges	2 ou 3 ans
Dimensions de l'armoire de contrôle	747 x 536 x 300 +510 mm à enterrer

Figure 7 : Microstation d'épuration de type EP1800

La microstation sera placé à l'ouest du bâtiment derrière son local technique. Cette position est stratégique car elle la rendra accessible au personnel, son entretien sera hors de vue des passagers et n'encombra pas les vois d'accès.

Le dispositif du puit filtrant est conçu pour accumuler et infiltrer les eaux traitées qui lui seront transmis par la microstation d'épuration dans les sols dotés d'une couche superficielle imperméable. Au fond du puit est disposé du sable, entouré d'un géotextile pour améliorer la filtration de l'eau et éviter le déplacement des particules fines. L'eau accumulée s'infiltrera dans le sol à la fois par le fond du système et par les parois qui comportent des ouvertures. Le puits filtrant aura un diamètre de 1.5m et une profondeur de 2m.

Pour l'assainissement pluvial, des gouttières en pvc seront installées pour la récupération des eaux à partir de la toiture. Le dimensionnement des gouttières est effectué avec un débit de pluie de 0,075 l/m²/s.

2.2.2.1.4. Système d'alimentation électrique du Port

Afin d'assurer la continuité et la sécurité des opérations portuaires, il est considéré une radiation solaire de 1000 W/m² dans la zone du projet. Dans ce cadre, le bâtiment passager de 468m² sera pris en charge par un système photovoltaïque composé de 20 panneaux de 500 Wc (210x114x3.5) de 22 à 25 kg. Les panneaux seront à cellules monocristallines à haut rendement, installés sur la toiture en bac alu et permettra d'assurer les besoins d'éclairage nominaux, la microstation d'épuration, les prises de courant utilitaires et les appareils de ventilation.

2.2.2.1.5. Dispositif sécurité incendie

Des extincteurs portatifs de 9kg seront placés à une distance maximale de 15 mètres de tout point du bâtiment et signalés par des panneaux de sécurité. Ils seront accessibles, non obstrués et bien visibles, et un contrôle annuel par un professionnel est obligatoire. Ces extincteurs seront de type à poudre afin de pouvoir éteindre des feux de toute origine : bois, papier, plastique ou électrique.

2.2.2.1.6. Clôture et gestion des accès

La clôture sera constituée d'un mur en maçonnerie d'une hauteur de 1m. En fondation, il est prévu des semelles isolées transversales et longrines filantes en béton armé, un soubassement en agglos pleins. En élévation, des poteaux 0.15 x 2.4m et un couronnement 15 x15cm sont prévus en béton, des maçonneries en élévation seront des agglos creuses de 15. Il sera appliqué en enduit au mortier de ciment sur les deux faces. Le dispositif de gestion des accès se présente comme suit :

- Piétons : Un accès spécialement pour les piétons avec un portail barreaudé à la française permettra l'entrée et la sortie des piétons et sera sous le contrôle de la sécurité dans la guérite 1.
- Véhicules : Une entrée spécifiquement conçue pour les véhicules avec un portail barreaudé permettra l'accès et la sortie aux véhicules et sera sous le contrôle de la sécurité dans la guérite 1.

2.2.2.2. Aménagement d'une route d'accès au domaine Portuaire

Dans le cadre du présent sous-projet, il n'est pas prévu, dans une première phase, l'aménagement d'une route d'accès au port de Vassy. Les accès existants seront considérés dans le plan de financement actuel.

2.2.3. Bilan des matériaux et sources d'approvisionnement

Pour la réalisation des travaux de construction des ouvrages maritimes et terrestres, les différents types de matériaux nécessaires sont constitués d'enrochements, de tout-venants, de granulats pour le béton et de sables.

Tableau 6: Quantités de matériaux pour la réalisation des travaux

Matériaux	Rampe d'accès	Digue	Bâtiment	Total (m^3)
Tout-venant 0 - 200kg	1 954.87			1 954.87
Basalte (m^3)			75	75
Sable (m^3)		22 000	39.77	22 039,77
Enrochement naturel Basalte (m^3)		8 000		8 000
Pierres 2à40Kg_50à200mm		5 000		5 000
Enrochement	648.9			648.9

Compte tenu de la faiblesse des quantités de matériaux d'emprunt, la réalisation des travaux ne nécessite pas l'ouverture de carrière ou de zones d'emprunt. L'Entrepreneur devra s'approvisionner à partir des fournisseurs existants. Dans le cadre de l'EIEs, des prospections ont été faites et trois sites ont été identifiés pour répondre aux besoins en matériaux du Projet. Il s'agit des carrières existantes de Kangani, Chovron et la carrière Santé militaire.

⇨ **Carrière de Kangani** :

Situé dans la localité de Kangani, à environ 3 km du littoral de Ouani, ce site est une propriété privée mise à la disposition de particuliers pour l'extraction de moellons et de graviers. La roche exploitée est un basalte dur présentant quelques pores de dégazage avec une matrice parsemée de phénocristaux de pyroxènes.

Photo 1 : Carrière de Kangani

⇨ **Carrière Chovron**

Situé dans la localité de Patsi, à environ 4 km du littoral d'Ouani, le site de la carrière Chovron est une propriété privée mise à la disposition de particuliers pour l'extraction de moellons et de graviers. La roche exploitée est un basalte dur à texture porphyrique, présentant une matrice parsemée de phénocristaux de pyroxènes. Ce site comprend plusieurs fronts d'attaque, avec une capacité de production journalière de 24 m³ sur l'ensemble du site.

Photo 2 : Extraction des moellons dans le site de carrière de Chovron

⇨ **Caractérisation du Site de la carrière Santé militaire**

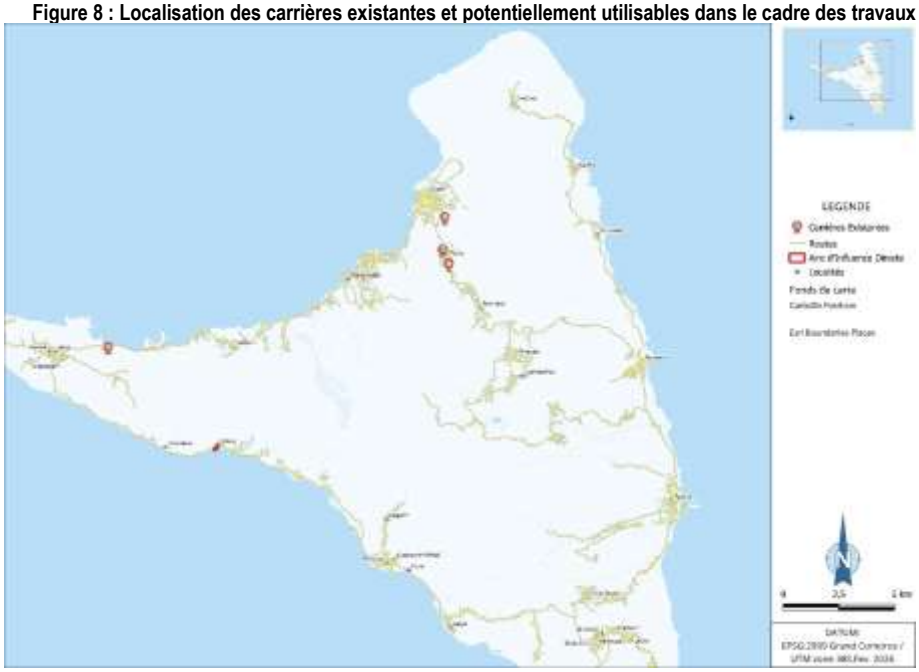
Ce site, également situé dans la localité de Patsi, à environ 800 mètres de la carrière de Chovron, présente des caractéristiques similaires à celles de cette dernière. Cependant, sa capacité de production journalière est deux fois inférieure à celle de la carrière de Chovron. Le tableau suivant présente les coordonnées géographiques des trois sites de carrières envisageables dans le cadre du présent sous-projet.

Tableau 7: Coordonnées géographiques des carrières existantes exploitables

Latitude	Longitude	Altitude (m)	Nom du Sites
-12,144276	44,434561	107,49848	Kangani
-12,163255	44,436252	295,66876	Carrière ZOVRON
-12,157485	44,433799	257,74564	Santé Militaire

La caractérisation de ces potentiels sites d'emprunt fait ressortir une gestion artisanale sans dispositions et mesures sécuritaires. Le recours potentiel à ces carrières dans le cadre des travaux d'aménagement du port secondaire de Vassy nécessiterait une procédure de mise en conformité par rapport aux directives EHS de la Banque Mondiale pour les activités d'extraction des matériaux de construction.

Figure 8 : Localisation des carrières existantes et potentiellement utilisables dans le cadre des travaux



2.2.4. Besoins en eau du chantier

Les besoins en eau du chantier seront évalués en fonction des principaux usages : les besoins domestiques : personnel de chantier, entretiens de la base de chantier, sanitaires, etc. le lavage des engins de chantier et la préparation du béton.

Considérant une fréquentation moyenne de 50 personnes dans le chantier et une consommation spécifique de 22 litres par personne et par jour, les besoins en eau pour les usages domestiques sont estimés à 7 m³/jour. S'y ajoutent des prévisions fondées sur l'expérience dans la réalisation de projets similaires de l'ordre de 10 m³/jour pour le lavage des engins, la

préparation du béton et l'arrosage des pistes d'accès. Les prévisions de besoins en eau sont dès lors évaluées à 17 m^3/jour pour tout usage. Deux réservoirs de stockage d'une capacité unitaire de 10 m^3 seront implantés à l'intérieur du site. Ces réservoirs seront alimentés par un forage d'un débit de 50 m^3/jour et serviront également en phase d'exploitation du complexe pour les différents types d'usage notamment le fonctionnement des sanitaires en cas de rupture de l'approvisionnement normal du site.

2.1. ORGANISATION DES TRAVAUX ET MODES DE MISE EN ŒUVRE

2.1.1. Durée d'exécution des travaux et allotissement

Les travaux de construction du port secondaire de Vassy seront exécutés suivant un lot unique. La durée d'exécution des travaux est de 24 mois.

2.1.2. Phasage des travaux et techniques de mise en œuvre

Les différentes étapes de mise en œuvre des travaux sont principalement :

- Installation de chantier
  - Débroussage de l'accès et du site de chantier
  - Clôturer le périmètre
  - Installation de panneau de signalisation
  - Choix de l'emplacement et installation des bureaux de chantier, salle de réunion et des espaces de vie (vestiaire, sanitaire, restauration, dortoirs …)
  - Réseaux (Eau potable, assainissement provisoire, électricité, téléphonie, internet)
  - Choix de l'emplacement et installation de la centrale à béton
  - Espaces stockage : pour le rangement des matériaux de construction (sable, enrochement, etc.)
  - Délimitation des espaces
- Approvisionnement du chantier en matériaux de construction à partir de zones d'emprunt existants
- Construction de la jetée
- Construction de la digue
- Réalisation de la plateforme d'accostage
- Travaux d'aménagement de la chaussée de la route d'accès (préparation de la plateforme, tirage des tirants, fourniture/transport et coulage du béton, travaux de finition)
- Travaux de réalisation du bâtiment administratif (gros œuvres et seconds œuvres)
- Finitions et repli du chantier

2.1.2.1. Technique de réalisation de la jetée

La construction de la jetée consiste à l'utilisation d'une barge motorisé (ponton flottant mobile) qui servira de plateforme stable à la grue et à la machine de forage. La première étape consistera à mener la machine de forage aux points précis ou les pieux devront être placés. Ensuite à l'aide de la grue, il sera procédé à la manutention et pose des éléments de la plateforme.

2.1.2.2. Technique de réalisation de la digue

Le consultant effectuera des études géotechniques sur le site. Ces études comprendront des prospections de carrières présentes dans l'ile et auront comme objectif d'identifier les ressources en blocs (roches) disponibles sur l'île qui satisferont aux exigences des matériaux dimensionnels pour la réalisation de la digue. Les matériaux granulaires nécessaires seront acheminés depuis les zones d'emprunt de l'ile. Les matériaux seront ensuite stockés provisoirement sur les zones prévues à cet effet. A l'avancement du chantier les matériaux seront amenés à pied d'œuvre. La mise en place des matériaux sur site fixe de la digue se fera à l'aide d'un ponton flottant motorisé sur lequel les machines de manutention se stationneront.

L'atelier pelle sur ponton ayant un tirant d'eau relativement faible permettra de traiter toute la zone sans contrainte de marée.

Les grues seront équipées d'un GPS qui permettra de suivre la position des blocs. Un accompagnement par une équipe de plongeurs pour garantir l'imbrication des blocs sera mis en place en parallèle. L'équipe de scaphandrier devra au préalable avoir reçu une formation spécifique pour qu'ils soient en mesure de valider la pose des tubes de géotextiles et des blocs du Rip-Rap.

Cette méthode de placement a l'avantage d'être moins sensible aux aléas météo qu'une méthode de pose par moyens nautiques. La réalisation de la digue en géotextile, peut se résumer en 3 étapes essentielles qui sont :

Figure 9 : Exemple pelle grande géométrie sur ponton motorisé
(source : Bibaut environnement)

Préparation sous-marine, pose du dispositif d'ancrage (butée de pied) et géotextiles (protection anti-affouillement)

- On commencera par retirer les gros obstacles sous-marins (blocs, débris) à l'aide de plongeurs et de bennes preneuses actionnées par une grue.
- Niveler le fond marin, si nécessaire, par dépôt de sable de 10 à 30 cm.
- Faire la mise en place du géotextile sous-marin/de la protection anti-affouillement
- Déployer le géotextile/protection anti-affouillement dans l'eau depuis une barge (lestés).
- Les plongeurs se chargeront de guider les géotextiles jusqu'à leur position correcte sur le fond marin et les prolongeront vers l'avant pour former une protection anti-affouillement sous les futurs blocs à poser
- Installation des dispositifs d'ancrage et pompage de CLSM (sable mixé avec du ciment) qui agira comme butée des pieds.

Installation sous-marine des tubes de géotextile (structure centrale-noyau)

Les tubes vides seront positionnés sur l'eau à l'aide de grues ou de barges équipées de sangles de levage. Des plongeurs aligneront les ACETubes sur le géotextile, les ancreront grâce aux dispositifs d'ancrage puis raccorderont les ACETubes aux tuyaux de remplissage.

Photo 3 : Remplissage des ACEtubes

Un mélange d'eau et de sable sera pompé jusqu'à ce que les ACETubes atteignent le diamètre prévu. Due à leur poids croissant, ils s'enfonceront naturellement dans le fond marin, formant un noyau stable.

Photo 4 : ACEtubes remplies

Le processus est répété pour réaliser les couches complémentaires. La fin de la pose des tubes est marquée par l'installation d'un géotextile sur la structure tubulaire. La mise en place des enrochements pourra débuter.

La pose des ACERockbags

La carapace est constituée de deux couches. La première est composée de ACERockbag, qui peuvent être simplement défini comme étant des « sacs remplis de pierres » dont le poids est de 4 tonnes. La réalisation de la carapace est donc est marquée par le remplissage ACERockBags et leur placement sur le noyau. Les ACeRockbags remplis de pierres seront posés sur la barge motorisée qui sera chargée de les amener sur site fixe et à l'aide de l'excavatrice posé sur le géotextile qui couvre le noyau.

Photo 5 : Exemple de placement des ACERockbags

Protection sous-marine – Pose du Riprap

La deuxième partie de la réalisation de la carapace de la digue commence par le placement de rangées de gros rochers sous l'eau le long du bord avant. La mise en place sera effectuée à l'aide du même atelier utilisé pour la mise en place des ACERockbags (une excavatrice sur une barge équipées de longs bras ou de grappins sous-marins). L'équipe de plongeurs vérifieront en permanence l'alignement, la hauteur et la stabilité des roches posées du Riprap sur les ACERockbags.

Photo 6 : Placement des enrochements sur la crête de la digue

2.1.2.3. Technique de réalisation de la plateforme d'accostage

La réalisation de la plateforme peut être résumé en 6 étapes importantes :

- Repérage des points d'ancrage des pieux
- Forage + scellement des pieux de guidage : implantation selon la bathymétrie, enfoncement vertical, contrôle de (l'aplomb, la longueur libre, la profondeur d'ancrage). Cette opération sera réalisée à l'aide du ponton motorisé qui supportera la machine de forage.
- Assemblage du ponton flottant : Assemblage des modules flottant, fixation du platelage, pose des équipements (garde-corps, défenses, bollards).
- Mise en place des colliers de guidage : Installation sur pivot articulé ou axe libre côté quai, fixation souple ou à glissière côté ponton pour permettre les variations de niveau, vérification de l'angle et du passage libre.
- Réglages et essais : Vérification du franc-bord (hauteur entre eau et platelage), essai de charge statique (simulation piétons ou charges d'exploitation), vérification du mouvement vertical sur marée ou houle simulée, contrôle de la stabilité du ponton.
- Finitions et mise en service, peinture, protections anticorrosion, marquages ou balisage lumineux, dossier d'ouvrage exécuté (doe), réception technique.

2.1.3. Installations de chantier

Les études d'Avant-Projet détaillé n'ont pas identifié un site d'installation de chantier et de stockage temporaire des matériaux. Nécessairement, il sera nécessaire d'identifier un site pour l'installation des unités fonctionnelles suivantes : salle de réunion, sanitaires, vestiaires, dispositif de traitement des eaux de chantier, aire de lavage des toupies, aire de stockage du matériel, zones de bennes à déchets, et zones de stationnement des véhicules. Les installations de chantier devront être raccordées au réseau électrique et au réseau d'eau potable. Elles disposeront d'un assainissement autonome et seront clôturées. Des balisages seront mis en place pour les circulations. Les installations de chantier seront réduites au minimum au niveau du chantier, sur le haut d'estran et/ou en bord de la route adjacente, en raison de l'exiguïté du site d'intervention. Il s'agira uniquement des éléments essentiels tels que sanitaires, zones de bennes à déchets et dispositif de traitement des eaux de chantier ainsi qu'un petit stockage tampon. Les bungalows de chantier, salle de réunion, vestiaires, aires de stockage des matériaux (enrochements, granulats, acier,), zones de stationnement, etc. devront être déportés sur une autre zone dans le cas où un espace approprié serait identifié et confirmé. Les besoins en terres pour les installations de chantier et le stockage des matériaux sont estimés à 4 000 m^2.

2.1.4. Equipements de chantier

Les différents équipements nécessaires à la réalisation des travaux sont constitués principalement de brise roche hydraulique fixé à une pelle, pelle hydraulique à godet, marteau hydraulique fixé à une chargeuse ou à une pelle remorques, camions 15T, Grue sur chenilles avec un boulet de démolition en acier au manganèse, foreuse, tombereau, etc. Différents équipements de manutention seront utilisés notamment les chargeuses à godet, les chargeuses à fourche, les pelles à pince, les tombereaux et les camions-bennes. Les différents types de camions utilisables dans les différents chantiers sont fonction de la blocométrie des matériaux. Ils sont présentés dans le tableau 9 suivant.

Tableau 8: Caractéristiques des camions envisagés

Type de camion	Blocométrie	Spécificités
Tombereau de chantier	Selon la capacité	▪ Essieux rigides ou articulés ▪ Pour les blocs d'un poids supérieur à 3 t, on préfère le chargement à la pelle ▪ Les pelles peuvent placer les blocs dans la benne du tombereau alors que les chargeuses les déversent et, par conséquent, causent plus de dommages aux blocs et au camion. ▪ Prendre soin de limiter les fines.
Camion et remorque avec benne en aluminium ou acier	< 40 kg	▪ Très approprié pour les petits enrochements. ▪ Il convient de prendre des précautions lors du chargement pour éviter d'endommager la remorque
Camion et remorque avec benne en acier	< 2000 kg	▪ Très approprié pour les petits enrochements. ▪ Pour les gros enrochements (300 kg à 2 t), le wagon doit avoir un revêtement en acier renforcé. ▪ Il convient de prendre des précautions lors du chargement pour éviter d'endommager la benne.
Camion et remorque plateau	> 1000 kg	▪ Convient à tous les types de gros enrochements. ▪ Il convient de prendre des précautions lors du chargement pour éviter d'endommager la remorque. ▪ La sécurisation de chaque bloc sur le plateau à l'aide de chaînes peut prendre du temps

En termes d'équipements, l'Entrepreneur mettra en place un dispositif opérationnel et conforme pour le transport du personnel de chantier entre le site du Projet et Moroni. Ce dispositif sera articulé autour de la mobilisation d'un mini-bus de capacité suffisante (au moins 25 places assises) et la définition de points de collecte du personnel et la fixation d'heures précises pour les différentes rotations. Pour rappel, il est strictement interdit de transporter le personnel de chantier début ou via des moyens non sécurisés tels que les bennes des camions et des pick-up. Il est aussi interdit de transporter des membres des communautés qui ne font pas partie du personnel du sous-projet. De telles pratiques seraient considérées comme des non-conformités majeures susceptibles de sanctions contre l'Entrepreneur.

2.1.5. Besoins en main-d'œuvre

Pour la réalisation des travaux, l'Entrepreneur mobilisera une main-d'œuvre constituée de plusieurs corps de métiers et profils dont un personnel technique d'encadrement constitué d'un directeur des travaux, un géotechnicien, un topographe, un ingénieur en génie civil, un électricien, des métreurs, un biologiste, un spécialiste en sauvegarde environnementale, un spécialiste en sauvegarde sociale et en Genre, un expert QHSE et un personnel d'appui constitué de manœuvres, de conducteurs de camions et d'engins, d'agents en charge de la sécurité des installations de chantiers, des ferrailleurs, etc.

Tableau 9 : Besoins estimatifs en main d'œuvre

	Nombre
Personnel technique	10
Personnel d'appui	40
Total	**50**

En cas d'attribution du marché de construction à une entreprise étrangère, le nombre de travailleurs non-résidents est estimé à environ 10 personnes correspondant au personnel d'encadrement technique.

III. ANALYSE DES ALTERNATIVES

L'objectif recherché à travers ce chapitre est d'articuler une analyse comparative d'une part, entre la situation « sans projet » et la situation « avec projet » et d'autre part, entre les différentes variantes technologiques envisageables pour l'aménagement et l'exploitation du port secondaire de Vassy. A travers cette analyse des variantes d'aménagement, les options d'optimisation et de durabilité environnementale sont recherchées dans une perspective d'évitement et de réduction des risques et impacts susceptibles d'être générés par le port secondaire.

3.1. ANALYSE DES VARIANTES "AVEC OU SANS PROJET"

Les options "avec, sans projet et projet retardé" ont été évaluées en considérant les effets de l'absence ou de la présence du projet sur l'environnement, la santé publique et la situation socio-économique autant au niveau de l'île d'Anjouan et au-delà sur toute l'étendue du territoire national. Les critères utilisés dans l'analyse sont principalement :

- L'impact environnemental
- L'impact socio-économique,
- Les risques sur la Santé, Hygiène et Cadre de vie

Une grille d'analyse multicritère pondérée a été utilisée pour comparer objectivement les variantes en tenant compte à la fois des aspects économiques, sociaux et environnementaux. Des poids ont été définis pour chaque critère en tenant compte des spécificités du Projet.

Tableau 10 : Poids affecté aux différents critères d'analyse

Critère	Poids
Impact environnemental	30%
Impact Socio-économique	40%
Risques sur la Santé, Hygiène et Cadre de vie	30%

Pour la notation des variantes, une échelle d'analyse a été utilisée comme suit :

- 1 = très défavorable
- 3 = moyen
- 5 = très favorable

Le tableau suivant présente l'analyse comparative des variantes « avec » ou « sans » projet.

Tableau 11 : Analyse comparative des Variantes "avec ou sans projet"

		Avantages	Inconvénients
Sans Projet	Environnement	• Conditions biophysiques inchangées • Maintien des voies de migration des baleines • Maintien des services écosystémiques rendus par la mer	• Altération de la qualité du plan d'eau par les rejets d'eaux usées
	Santé, Hygiène et Cadre de vie	• Aucun avantage	• Risques élevés d'accidents en mer • Pertes en vie humaine fréquentes liées à des chavirements de pirogues • Blessures lors des opérations de débarquement sur des plateformes d'accostage de fortune • Exposition des populations à des maladies diarrhéiques, cutanées liées à l'altération de la qualité du plan d'eau par les rejets d'eaux usées, de déchets solides, de déversements d'huiles
	Socio-économique	• Part de marchés stagnante pour les opérateurs de transport de type Kwassa Kwassa	• Aucune plus-value économique • Faible exploitation du potentiel économique des iles des Comores • Enclavement des îles pendant les périodes de mauvais temps et impacts sur l'acheminement des produits agricoles
Projet retardé	Environnement	• Conditions biophysiques inchangées • Maintien des services écosystémiques rendus par la mer	• Destruction des écosystèmes côtiers : Le retard dans les projets limite la mise en œuvre rapide de mesures d'atténuation et de compensation, laissant les écosystèmes (mangroves, herbiers, récifs) exposés aux dégradations. • Maintien des pratiques de déversement en mer des eaux usées et des déchets solides
	Santé, Hygiène et Cadre de vie	• Aucun avantage	• Pertes en vie humaine fréquentes liées à des chavirements de pirogues • Blessures lors des opérations de débarquement sur des plateformes d'accostage de fortune • Exposition des populations à des maladies diarrhéiques, cutanées liées à l'altération de la qualité du plan d'eau par les rejets d'eaux usées, de déchets solides, de déversements d'huiles

		Avantages	Inconvénients
	Socio-économique	• Part de marchés stagnante pour les opérateurs de transport de type Kwassa Kwassa	• Le report des travaux retarde la création d'emplois locaux, les opportunités commerciales et l'amélioration de la compétitivité du corridor de transport. • Enclavement des îles pendant les périodes de mauvais temps et impacts sur l'acheminement des produits agricoles • Risques sur la mobilisation du financement et l'utilisation des fonds sur d'autres composantes du PICMC • Tensions sociales et exacerbations des doutes des communautés sur la faisabilité du Projet
Avec Projet	Environnement	▪ Réduction des rejets d'eaux usées en mer avec la mise en place d'un système de collecte et de prétraitement ▪ Réduction du phénomène de blanchiment des coraux induit par les rejets d'eaux usées	• Risques d'altération de la qualité du plan d'eau • Risques d'eutrophisation au droit du port • Risque de migration des espèces benthiques et de perturbation de l'ichtyofaune • Risque de dégradation des populations de mangroves et d'accentuation des dynamiques de blanchiments des coraux • Risques d'altération de la qualité du plan d'eau par les produits hydrocarburés
	Santé, Hygiène et Cadre de vie	▪ Amélioration des conditions de sécurité et de sureté de la navigation de personnes et de biens ▪ Augmentation des conditions de sécurité des opérations d'embarquement et de débarquement	• Risques de collision entre le navire et les embarcations de pêche et de transport traditionnelles
	Socio-économique	▪ Amélioration des échanges commerciaux entre les iles ▪ Création d'emplois temporaires pendant la réalisation du projet ; ▪ Création d'emplois fixes pendant l'exploitation du port secondaire ; ▪ Création de nouveaux corps de métiers et opportunités de formation des jeunes des localités riveraines, ▪ Contribution au développement du secteur touristique et productif au niveau des Iles des Comores ▪ Réduction des temps d'acheminement des produits alimentaires entre les différentes îles	• Pertes partielles de moyens de subsistance pour les opérateurs de transport informel de passagers entre les îles

Tableau 12 : Scoring des différentes variantes

	Poids	Sans Projet	Avec Projet	Projet retardé
Impact environnemental	30%	3	3	3
Impact Socio-économique	40%	1	5	1
Risques sur la Santé, Hygiène et Cadre de vie	30%	3	3	3
Note		2,2	**3,8**	2,2

L'analyse des options « sans ou projet retardé » et « avec projet » justifie pleinement la pertinence et l'opportunité du projet de réalisation d'un port secondaire sur l'île d'Anjouan eu égard une balance d'opportunités et de retombées positifs largement favorables par rapport aux inconvénients et risques. En effet, au-delà des retombées économiques et sociales du projet, la mise en place d'une telle infrastructure portuaire permettra un renforcement structurel du transport maritime de biens et de personnes dans des conditions de sécurité acceptables et une réduction significative des cas de chavirements et de noyade. Les risques environnementaux et économiques liés à la réalisation du Projet ne sont pas irréversibles et sont susceptibles d'être évités ou atténués avec la mise en œuvre de mesures proportionnelles.

3.2. ANALYSE DES VARIANTES D'AMENAGEMENT

L'analyse des variantes vise à analyser la conception du port secondaire par rapport à différentes variantes envisageables et qui pourraient présenter de meilleurs rendements en termes de conformité technique, de viabilité économique et de conformité environnementale et sociale. L'objectif principal visé est dès lors de proposer des options d'amélioration et d'optimisation du projet de base dans ses différentes composantes dans le but de minimiser le niveau de risques et d'impacts sur le plan environnemental et social. Cette analyse de variantes s'appesantira dès lors sur trois points essentiels : le choix du site d'implantation du port secondaire sur l'île d'Anjouan et l'option de différer l'aménagement d'une route d'accès au port.

L'analyse de la conception du Projet ne laisse ressortir aucune source d'optimisation pouvant permettre une réduction ou évitement du niveau de risques et d'impacts du sous-projet déjà sensiblement faible.

IV. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

Dans le présent chapitre, il s'y agira de décrire le cadre réglementaire et institutionnel régissant la gestion environnementale et sociale de projets de construction d'infrastructure portuaire en Union des Comores. Les dispositions du cadre politique et réglementaire national et les normes environnementales et sociales (NES) de la Banque mondiale pertinentes pour le projet seront traitées dans le présent chapitre.

4.1. CADRE POLITIQUE NATIONALE APPLICABLE AU PROJET

Les implications politiques, économiques, sociales, environnementales, institutionnelles, juridiques et réglementaires liées à la mise en œuvre du Projet couvrent plusieurs domaines (développement économique et sociale, décentralisation, aspects genre, gestion de l'environnement, etc.).

4.1.1. Politiques et programmes économiques et sociales

Les objectifs du projet cadrent parfaitement les orientations de l'Union des Comores en matière de développement économique et social et les objectifs énoncés dans les différents cadres de politique et stratégies de développement économique et social du pays.

⇨ **Le Plan Comores Émergent à l'horizon 2030**

Il constitue le principal document de référence en matière de stratégie pour le développement économique et social de l'Union des Comores. Les deux documents de la Stratégie de Croissance Accélérée et de Développement Durable (SCA2D) version 2018-2021 et la version 2015-2019 se distinguent des générations précédentes de documents d'orientation stratégiques et de planification. Ils sont fondés sur les principes de la planification participative, de l'amélioration de la vie de la population, de l'égalité dans l'accès aux services sociaux de base, de la promotion du patrimoine culturel et de l'utilisation optimale des ressources naturelles, ainsi que du renforcement de la bonne gouvernance et des capacités. Il pose en effet, les bases **de la transformation structurelle de l'économie nationale** qui mettront l'Union des Comores sur une rampe de croissance créatrice de richesse et d'emplois. Le PCE constitue le premier jalon d'une trajectoire qui doit mener le pays à l'émergence et à la prospérité conformément à la Vision « **Comores Émergent** ».

⇨ **La politique de décentralisation**

Avec le processus d'implantation progressive des communes (20 communes à Anjouan, 28 à Ngazidja et 6 à Mohéli) le processus de décentralisation en cours promeut de nouvelles perspectives de développement et d'administration des territoires en favorisant les principes suivants : la démocratie locale, la libre gestion des communes, le transfert de compétences. A travers cette politique, l'administration territoriale est définitivement assurée par les communes, les îles autonomes et les services déconcentrés de l'Etat ». La politique de décentralisation sur l'île d'Anjouan est un processus complexe, marqué par des défis administratifs et des aspirations politiques, visant à transférer des pouvoirs de l'État central aux autorités locales pour une meilleure gouvernance et un développement plus équitable, bien que l'expérience ait connu des périodes de tension (sécession en 1997) et des avancées récentes (législation nationale en 2011). Elle se manifeste par des efforts pour renforcer les communes, notamment via des réformes foncières (guichet foncier) et des projets d'infrastructures (eau potable), tout en cherchant à instaurer un dialogue avec la société civile pour résoudre les problèmes locaux.

Après une première expérience de pouvoir local (mudiriyas) sous la Première République, les Comores ont privilégié un échelon insulaire, ce qui a conduit à des mouvements sécessionnistes à Anjouan en 1997. Après 2001, Anjouan a adopté des institutions communales, préfigurant une décentralisation plus large dans l'Union des Comores. En 2011 une loi nationale sur la décentralisation a été adoptée, visant à structurer la gouvernance territoriale. la décentralisation à Anjouan est un projet en cours, tiraillé entre les aspirations des populations à plus d'autonomie et les résistances d'un système centralisé, nécessitant un renforcement des capacités locales.

4.1.2. Politiques et programmes de gestion de l'environnement en rapport avec le projet

La Politique Nationale de l'Environnement (PNE)du pays a été élaborée en 1993 et adoptée en 1994. Elle dérive du Plan d'Action Environnementale (PAE, 1994), de la Loi-cadre relative à l'environnement de 1994 et de la déclaration sur le Développement durable. En 1994, le Gouvernement des Comores adoptait aussi une Déclaration sur le développement durable et reconnaît le caractère essentiel de la participation des communautés au développement du pays et la nature fondamentale du **lien entre le développement durable et la saine gestion des ressources naturelles**. Les orientations du pays pour un développement durable soulignent également que les populations concernées, les associations, les communautés de base, les ONG, la société civile doivent être encouragées à participer pleinement au processus de développement. Différentes politiques attestent de cette orientation gouvernementale :

- **La Politique Nationale de l'Environnement (PNE)** : Les principes de base qui sous-tendent la PNE sont : l'intégration de la dimension environnementale dans la politique et le développement social et économique de l'Union des Comores, la gestion durable et rationnelle des ressources et la définition ou le renforcement des politiques sectorielles ;
- **La Stratégie nationale et plan d'action en matière de changements et variabilité climatiques (PANA**) adoptée en septembre 2003 ainsi que deux communications nationales sur les changements climatiques en 2003 et en 2013 et le cadre stratégique de programmation sur les changements climatiques, l'environnement naturel et la gestion des risques des catastrophes naturelles en 2011 ;
- **Le Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA)** élaboré en mars 2006, met en évidence la vulnérabilité des Comores aux changements climatiques, leur impact économique et définit les actions prioritaires ;
- **Le Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA)** élaboré en juillet 2021, résulte d'une analyse préliminaire du climat qui révèle un changement climatique marqué au cours des trente dernières années par des fluctuations des précipitations et un décalage saisonnier des sécheresses précoces et prolongées, ainsi qu'une augmentation de la température moyenne d'environ 1 °C.
- **La Stratégie Nationale et du Plan d'Action en matière de Diversité Biologique (SNPA/DB)** adoptée en décembre 2000 ;
- **La Stratégie et Plan d'Action National sur la Biodiversité (SPANB)** : Ce plan vise à établir un cadre opérationnel pour la conservation de la biodiversité et le développement d'un réseau d'aires protégées.
- **Le Programme d'Action National de lutte contre la désertification et pour la gestion des ressources naturelles (PAN)** adopté en 2002 ;
- **Le Plan d'Action National pour la lutte contre la désertification aux Comores PAN/LCD – 2013** ; vise à « mettre en place un partenariat mondial visant à enrayer et à prévenir la désertification et la dégradation des terres et à atténuer les effets de la sécheresse dans les zones touchées ;
- **La stratégie et plan d'action de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) 2010**. Le Plan national GIZC ainsi que le Plan GIZC pour chacune des trois îles ont été adoptés. Un comité national ainsi que trois comités GIZC pour les îles ;
- **La politique et plan national de préparation et de réponse à l'urgence (2007) ;**
- **Le Manifeste d'Itsandra** qui se traduit par l'expression d'une volonté politique ferme en faveur de la prise en compte de l'environnement dans tous les secteurs de développement pour un développement vert avec la collaboration du Système des Nations Unies (2011).
- **La politique de pêche (2004)** annoncée par les Autorités a pour objectif de développer une pêche durable et promouvoir la transformation et la commercialisation des produits halieutiques.

Ces politiques et programmes ont des forces contraignantes pour le projet en ce sens qu'ils préconisent l'adoption de mesures d'adaptation et d'atténuation notamment en termes de lutte contre les changements climatiques.

4.1.3. Politique Nationale d'Equité et d'Egalité de Genre (PNEEG)

Le Gouvernement de l'Union des Comores s'est doté d'une Politique Nationale d'Equité et d'Egalité de Genre (PNEEG) datée de Janvier 2007 est adopté en 2008 avec l'appui des partenaires du PNUD pour réduire les inégalités et construire un cadre juridique favorable, avec des avancées notables. Il s'agit d'un document multisectoriel qui vise à accorder la priorité à une meilleure participation des femmes aux activités de développement économique, aux activités décisionnelles qu'elles soient politiques, traditionnelles ou religieuses, au renforcement des capacités des femmes et des filles, au droit à l'éducation, au droit à la santé (y compris à la santé de la reproduction des femmes et des adolescentes), au statut juridique et à l'application des droits fondamentaux des femmes et des filles dont les lois sur les VBG et aux mécanismes institutionnels. bien que des documents spécifiques sur son application à Anjouan ne soient pas immédiatement élaborés, il s'agit d'une politique nationale qui vise une mise en œuvre générale sur l'ensemble du territoire. Cinq orientations stratégiques ont été retenues pour l'équité et d'égalité de Genre aux Comores: (i) valorisation des activités économiques à dominance féminine, et une meilleure intégration des femmes dans les autres activités économiques; (ii) relèvement du taux de scolarisation et de formation des filles et des femmes en vue d'une parité entre filles et garçons; (iii) promotion du droit à la santé, et à la santé de la reproduction des femmes; (iv) adoption des politiques visant une parité hommes-femmes dans les instances de décision politique, traditionnelle et religieuse; (v) harmonisation et coordination des mécanismes institutionnels de type étatique et non étatique.

4.1.4. Politique Nationale d'Egalite et d'Equite Du Genre Actualisée (PNEEG)

Après une évaluation du premier document du PNEEG entre 2008 à 2017 basée sur les orientations stratégiques de la SCA2D et les Objectifs de Développement Durable. Une analyse comparative selon le genre, ainsi que l'approche programme a été fait et a guidé la réflexion tout au long de la représentation du cadre de référence. Cette évaluation a montré les gains, mais a aussi révélé les insuffisances de la version 2008 qui ne traitait pas suffisamment les violences basées sur le genre (VBG), ce qui a mené à une actualisation du document en 2017.

En novembre 2017, le document actualisé du PNEEG est sorti en se focalisant autour de cinq domaines critiques considérés comme déterminants dans la promotion de l'égalité de genre. Quatre de ces cinq domaines ont été développés dans l'ancienne PNEEG, à savoir : Genre et Economie, Genre et secteurs sociaux, Genre droits et participation, Genre et mécanismes institutionnels.

La deuxième version du PNEEG actualisée intègre le Genre et les Violences comme cinquième domaine d'intervention et procède d'une reformulation des axes stratégiques liés aux 3 derniers domaines pour plus de cohérence et d'efficacité des orientations et des actions à développer.

Cette version révisée du PNEEG vise à renforcer les bases juridiques et institutionnelles pour l'égalité. Pour l'île d'Anjouan en particulier, bien que les documents généraux de la PNEEG (2017) mettent en avant le dynamisme des femmes dans l'éducation et les activités génératrices de revenus comme potentiel de changement, la mise en œuvre concrète et les défis spécifiques d'Anjouan (comme les pesanteurs socioculturelles) nécessitent des actions locales pour transformer ce potentiel en réalité, en s'appuyant sur le cadre national.

Une évaluation de la première PNEEG (2008) a révélé des gains significatifs dans le cadre juridique et social, mais a souligné une lacune majeure dont l'absence de stratégie pour lutter contre les VBG. Cette nouvelle version a été élaborée pour combler cette lacune, intégrant la lutte contre les violences de genre et renforçant les mécanismes nationaux pour l'égalité. Les autorités et acteurs locaux à Anjouan doivent s'engager à traduire les objectifs de cette nouvelle version du PNEEG en actions spécifiques, notamment en matière de VBG et d'autonomisation des femmes.

Les cinq domaines d'intervention sont en cohérence avec la CEDEF et le Programme d'actions de Beijing qui obligent les Etats à prendre des mesures urgentes et pertinentes dans ces domaines en particulier, à l'effet de lever toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes et de créer les conditions durables pour assurer l'équité et égalité entre les femmes et les hommes. Les axes stratégiques retenus contribuent à la réalisation des orientations du Gouvernement et objectifs définis dans la SCA2D et dans les cadres de Coopération avec le SNU (UNDAF) et l'UE (PIN).

4.1.5. Plan d'Aménagement et de Gestion du parc national Shissiwani

Le gouvernement de l'Union des Comores à travers le projet RNAP (Réseau National des Aires Protégées) régi par la loi n°18-005/AU du 5 décembre 2018 et promulguée par le décret n°19-129/PR, a mis en place le **système national des aires protégées des Comores** autrement appelé parcs nationaux des Comores. Six (06) parcs ont été créés incluant le parc national de Mohéli qui existait déjà depuis 2001.

Parmi les parcs crées, on distingue le parc national Shissiwani régit par le décret N°22-044/PR portant création du **parc national Shissiwani** dont le site **Vassy** se trouve dans la zone d'influence. Le Plan d'Aménagement et de Gestion (PAG) 2017-2021révisé par la nouvelle version 2020-2024 du parc national Shissiwani a pour objectif de formaliser toutes les actions entreprises au niveau de l'Aire Protégée Shissiwani (APS) de 2020 à 2024 et met en exergue l'état de la biodiversité de la zone.

Il a pour objectif de protéger et restaurer les écosystèmes côtiers et marins uniques de l'île d'Anjouan, tout en favorisant un développement durable qui bénéficie aux communautés locales, notamment par le biais de la conservation marine, la pêche durable, l'écotourisme, et la sensibilisation environnementale et de protéger les habitats naturels et les espèces menacées.

Ce plan d'aménagement vise comme objectif principal la protection des écosystèmes naturels et l'utilisation des ressources naturelles de façon durable, lorsque conservation et utilisation durable peuvent être mutuellement bénéfiques.

Il comporte également 5 objectifs clés dont :

- **Conservation de la biodiversité marine et côtière** : Protéger les habitats naturels et les espèces menacées.
- **Pêche durable et responsable** : Travailler avec les pêcheurs locaux pour adopter des pratiques respectueuses de l'environnement.
- **Développement de l'écotourisme** : Valoriser le potentiel touristique exceptionnel, comme l'Îlot de la Selle, pour soutenir les initiatives locales.
- **Sensibilisation et éducation** : Informer les communautés sur l'importance de la préservation des ressources marines.
- **Modèle de conservation inclusif** : Assurer que les bénéfices de la conservation profitent aux populations riveraines.

Et plusieurs objectifs stratégiques :

(i) La préservation du patrimoine naturel marin et côtier existant et restaurer les milieux dégradés ;

(ii) Le rendu opérationnel du dispositif administratif et institutionnel en charge de la gestion du parc ;

(iii) La promotion au sein du parc national des activités d'éco-tourisme.

Le Parc couvre des parties du territoire administratif de l'île d'Anjouan comprises dans les terroirs des villages suivant : Vassy, Shitsangasheli , Hasimpao , Marahare , Mromhouli, Boungweni, Sima , Kavani , Milembeni , Mirongani , Bimbini , Mjamaoué.

Il est constitué de plusieurs Zones de Non- Prélèvement et de plusieurs Zones à usages différenciés. Les Zones de Non-Prélèvement du Parc national sont des zones terrestres ou marines d'intérêt écologique constituées en périmètre de préservation intégrale. Toute activité, toute entrée et toute circulation y est restreinte et strictement réglementée. Les Zones marines de conservation prioritaires sont des zones identifiées scientifiquement et vont devenir progressivement des zones de non-prélèvement.

Il explique de manière détaillée les interventions et les liens entre les actions de conservation et la vision essentielle de l'APS.. **Le Plan d'Aménagement et de Gestion représente donc le point de référence de toutes les actions de conservation, de développement et d'éducation environnementale ainsi que la communication stratégique et la stratégie de cogestion avec les communautés.**

Il fournit un cadre structuré pour la conservation, la gestion des ressources et le développement durable de l'aire protégée. Il vise à conserver l'intégrité des écosystèmes et la biodiversité, à maintenir l'utilisation durable des ressources naturelles, à coordonner les activités humaines (comme le tourisme et la récréation des ressources naturelles), et à servir de guide opérationnel pour les actions quotidiennes à long terme.

Actions menées quotidiennement dans le parc :

- Patrouilles en mer pour surveiller les activités et renforcer le dialogue avec les pêcheurs.
- Identification des pratiques à risques et promotion de bonnes pratiques.
- Soutien aux initiatives locales pour la mise en valeur des sites.

4.1.6. Stratégie d'Expansion du Système National des Aires Protégées (SESNAP) 2017-2021

La Stratégie d'Expansion du Système National des Aires Protégées (SESNAP) 2017-2021 aux Comores visait à étendre la couverture des aires protégées à **25 % du territoire national d'ici 2021**, en adoptant une approche communautaire pour un développement durable, avec des objectifs alignés sur les accords de Nagoya et les projets du PNUD/GEF, visant une gestion rationnelle et l'atteinte d'objectifs de conservation ambitieux, y compris pour le Parc National de Shisiwani, en intégrant des plans de gestion et la participation locale.

En ratifiant la convention de Nations-Unies sur la diversité biologique en 1994, l'Union des Comores a affirmé sa ferme volonté et son engagement à se préparer pour conserver ce qui reste de sa biodiversité. La mise en œuvre de cette convention, comme toutes les autres conventions auxquelles le pays a souscrit, rend nécessaire une mobilisation déterminée des moyens humains, matériels, financiers et institutionnels et une pleine adhésion de tous les acteurs en vue de garantir, entre autres, la pérennité des actions entreprises et afin de faire face aux défis multisectoriels liés à la conservation durable de la biodiversité.

La Stratégie pour l'expansion du Système national des aires protégées permet d'établir un bilan des activités réalisées et de développer une stratégie réaliste sur les années à venir concernant la gestion des aires protégées en Union des Comores. Le cadre stratégique d'expansion du système national des aires protégées aux Comores démontre l'utilité des aires protégées à :

- Protéger les espèces ou les habitats équitable sur les 3 îles ;
- Préserver les écosystèmes remarquables ;
- Reconstituer ou restaurer les ressources naturelles ;
- Gérer durablement les écosystèmes ;
- Appuyer la gestion économique durable du milieu par les riverains ;
- Gérer les services écosystémiques comme l'eau ou la protection des sols, etc. ;

- Faire de l'éducation environnementale et civique, sensibilisation ... etc. ;
- Faire de la gestion adaptative induisant une évolution de mentalités de la population des partenaires privés ;
- Valoriser les richesses naturelles pour des fins de tourisme, de détente, de développement mental, de découverte de la nature et de développement de soi.

Pour le parc national Shissiwani les fondements de la stratégie sont :

- La vision pour l'expansion du Système national des aires protégées ;
- Les objectifs stratégiques du Système national des aires protégées (SNAP) ;
- Les principes directeurs pour le Système national des aires protégées aux Comores ;
- Les axes stratégiques pour étendre et gérer le SNAP aux Comores ; Les priorités d'actions par zone/écosystème du système.

La SESNAP a guidé l'expansion et la gestion des AP aux Comores, y compris le parc national Shissiwani, vers une couverture territoriale accrue et une conservation plus intégrée et communautaire, en s'appuyant sur des plans de gestion spécifiques et des partenariats internationaux.

4.2. CADRE JURIDIQUE NATIONAL DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

4.2.1. Textes relatifs à la gestion environnementale

Les principaux textes législatifs et réglementaires promulgués dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles en relation avec le projet, sont principalement :

- **La Constitution de l'Union des Comores révisée et adoptée par referendum le 31 Juillet 2018** : les fondements juridiques de la politique environnementale se trouvent dans la Constitution de l'Union, qui indique le « **droit à un environnement sain et le devoir de tous à sauvegarder cet environnement** ».
- **La Loi cadre relative à l'environnement** (Loi n°94-018 du 22 juin 1994 ; Modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995), impose la préservation des écosystèmes et l'intégration des considérations environnementales dans tout projet de développement. Pour un ouvrage portuaire situé dans l'aire marine protégée de Mohéli, cela signifie la réalisation obligatoire d'une étude d'impact environnemental, la mise en œuvre de mesures d'atténuation pour limiter les perturbations sur la biodiversité marine et la garantie d'un suivi environnemental rigoureux. Le projet doit également respecter les principes de gestion durable des ressources et éviter toute dégradation irréversible des habitats sensibles. Elle traite des questions émergentes similaires, notamment les recommandations suivantes : (i) intégrer le changement climatique dans tous les secteurs, (ii) accroître les responsabilités des municipalités en matière de gestion environnementale, (iii) renforcer le système d'EIE et (iv) mettre davantage l'accent sur l'application des lois en créant une unité de surveillance et de protection des forêts.

  Pour atteindre ces objectifs, la Loi-cadre a prévu une procédure d'évaluation de l'impact des activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement. En rapport avec le projet, les dispositions de la présente loi (Art.31.) s'appliquent également aux zones maritimes que sont : « les eaux archipélagiques, la mer territoriale, la zone économique exclusive ainsi que le rivage de la mer, les fonds marins et le sous-sol correspondants ». A ce jour, il existe deux textes d'application de la loi-cadre sur l'environnement :(i) le décret n°01/52/CE relatif aux études d'impact sur l'environnement et (ii) le décret n°01-053/CE du 19 avril 2001 créant un parc marin à Mohéli. Ce dernier est renforcé par l'Arrêté N° 02/002/MPE/CAB du 01/02/2002 portant Annexe au décret n°01-053/CE du 19 avril 2001 relatif au parc marin de Mohéli et précisant la délimitation de la zone du parc.
- **La Loi N°95- O13/A/F, portant Code de la santé publique et de l'action sociale** pour le bien-être de la population définit entre autres les prescriptions relatives à toute autre forme de détérioration de la qualité du milieu de vie, due à des facteurs tels que la pollution de l'air ou de l'eau, les déchets industriels, le bruit, les effets secondaires des pesticides, la stagnation de l'eau ou les mauvaises conditions de sa conservation.

- La **loi N° 11-001/AU du 26 mars 2011** portant code de la santé publique a été promulgué le 14 juillet 2011. Elle définit les droits et les devoirs inhérents à la protection et à la promotion de la santé de la population ainsi que les responsabilités de l'Etat **comorien** en matière de santé.
- **L'Ordonnance N° 00 – 014/CE du 19 octobre 2000**, portant modification de certaines dispositions de la Loi- cadre relatif à l'Environnement, met en disposition la création de nouveaux fonds pour la gestion de l'environnement.

En rapport avec le projet, les textes réglementaires suivants sont également à prendre en considération :

- le Décret N° 06-19/PR, relative à l'exploitation des carrières du 21 février 2006,
- l'Arrêté N°01/33/MPE/CAB de la 14/05/2001 portant adoption du Plan d'Action pour la Conservation des Tortues Marines aux Comores,
- l'Arrêté N°01/ 31 MPE/CAB paru en 2001 portant sur la protection des espèces de faune et de flore sauvages des Comores et liste les espèces de catégorie 1, intégralement protégées, et celles de catégorie 2, partiellement protégées du fait de leur endémisme, de leur rareté ou des menaces d'extinction pesant sur elles,
- l'Arrêté n° 01 /31 / MPE/ CAB du 14 mai 2001 portant protection des espèces de faunes et flores sauvages des Comores,
- l'Arrêté n° 01/ 32 /MPE/ CAB du 14 mai 2001 portant adoption de la Stratégie Nationale et du Plan d'Action pour la Conservation de la Diversité Biologique,
- l'Arrêté n° 01/ 33/ MPE/ CAB du 14 mai 2001 portant adoption du Plan d'Action pour la Conservation des Tortues Marines aux Comores,
- l'Arrêté interministériel n° 092 - 015 du 08 mars 1992 portant interdiction absolue de la pêche, la capture et la commercialisation de certaines espèces marines, ainsi que la dégradation du littoral,
- le Décret n° 12- 141/ PR du 12 juillet 2012 portant promulgation de la Loi N° 12- 001/ AU du 09 juin 2012, relative à la gestion forestière qui vise à fixer le régime forestier applicable sur le territoire de l'Union des Comores,
- le décret n°19-129/PR du 26 Novembre 2029 portant promulgation de la loi N°18-005/AU du 05 décembre 2018, sur le Système National des Aires protégées des Comores.

L'ensemble des textes réglementaires nationaux ci-avant citées sont d'application obligatoire pour le projet. Ainsi, le PICMC devra respecter les mesures réglementaires suivantes :

⇨ Conformité avec la réglementation environnementale

Le PICMC devra veiller au respect de la réglementation environnementale nationale en vigueur aussi bien en phase de chantier que d'exploitation. Il s'agit essentiellement de la réglementation en matière de gestion des pollutions. Les entreprises en charge des travaux devront se rapprocher de la DGEF pour la mise en conformité réglementaire des installations. Durant les différentes phases d'implantation et d'exploitation du projet, les activités devront veiller à la conformité aux dispositions relatives à la gestion des déchets, de l'environnement, ainsi que les exigences relatives au bruit définies par le Code de Travail et ses textes réglementaires complémentaires.

⇨ Conformité avec le décret n°06-19/PR, relative à l'exploitation des carrières du 21 février 2006

L'entrepreneur est tenu de justifier des autorisations requises pour l'exploitation de sites d'emprunt (temporaires et permanents) en se conformant à la législation nationale en la matière. Une attention particulière devra être accordée à la gestion environnementale au niveau des carrières et zones d'emprunt. L'Entrepreneur doit, dans la mesure du possible, utiliser de préférence un site existant en s'assurant et justifiant que les autorisations requises sont disponibles.

⇨ Conformité avec le Code du travail

L'Entrepreneur devra respecter les exigences du Code de Travail et ses textes réglementaires relatives au personnel et son recrutement, aux horaires de travail, au bruit, à l'âge minimum de travail, etc. Une attention particulière devra être accordée au respect de la visite médicale pré-embauche du personnel de chantier, la mise en place d'un comité

d'hygiène et de sécurité, la formation et la sensibilisation du personnel sur les bonnes pratiques en matière de gestion de chantier, le respect des heures de travail notamment pour les journaliers, etc. Les dispositions à respecter sont traitées dans le PGMO du PICMC.

⇨ Respect des procédures à suivre en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques

Si des monuments, ruines, vestiges d'habitations ou de sépultures anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie sont découverts lors des travaux, l'Entrepreneur est tenu de mettre en œuvre une « **Procédure de gestion des découvertes fortuites** » visant à assurer la conformité avec la NES 8 et qui implique à faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative compétente (les services chargés du patrimoine culturel) pour ce qui concerne les procédures à suivre, entre autres : L'Entrepreneur doit prendre des précautions pour empêcher ses ouvriers ou toute autre personne d'enlever ou d'endommager ces objets ; il doit également avertir le maître d'ouvrage de cette découverte et exécuter ses instructions quant à la façon d'en disposer.

⇨ Conformité avec la règlementation forestière

La mise en œuvre des activités envisagées dans le projet de construction du port secondaire de Vassy est soumise au respect de la réglementation forestière. A cet effet, tout déboisement doit être conforme aux procédures établies dans le code forestier. Les zones à défricher devront être indiquées sous forme de plan. Les taxes d'abattage devront également être payées au préalable. Dans le cadre de l'application de cette disposition, il est à prévoir ultérieurement une section sur une étude de l'espèces retenues et le développement du plan d'aménagement et de gestion des zones reboisées ainsi que l'identification des sites de reboisement et la structure de gestion.

4.2.2. Cadre légal réglementation le parc national Shissiwani

Le Parc National Shissiwani est créé par **décret n°22-044/PR en date du 23 Mai 2022**. Ce texte de loi fixe la superficie du parc à 3025 ha composé des parties du territoire administratif de l'île d'Anjouan comprises dans les terroirs des villages ci-après désignés :

- Vassi ;
- Shitsangasheli ;
- Hasimpao ;
- Marahare ;
- Mromhouli ;
- Boungweni ;
- Sima ;
- Kavani ;
- Milembeni ;
- Mirongani ;
- Bimbini ;
- Mjamaoué

L'objectif général du Parc national Shissiwani est d'assurer la conservation de la biodiversité par la mise en place d'un système de gestion durable tout en améliorant les conditions socioéconomiques des communautés locales.

La vision à long est d'assurer la conservation de la biodiversité, contribuer au développement et à amélioration des conditions de vie de la population et à devenir le deuxième site de ponte de tortue marine au niveau national. S'ajoute également les objectifs spécifiques suivants :

- Conserver l'ensemble de sa biodiversité en termes d'écosystèmes, espèces et variabilités génétiques ;
- Pérenniser le système d surveillance et des mesures de conservation ;
- Maintenir les connectivités des différents habitats pour mettre les échanges génétiques nécessaires à la stabilité des populations des espèces ;
- Maintenir les services écologiques ;

- Assurer la conservation et la protection de la biodiversité par l'implication de la population riveraine dans la gestion rationnelle des ressources naturelles tout en contribuant à l'amélioration des conditions de leur niveau de vie et en conservant patrimoine culturel ;
- Assurer le développement durable des zones qui l'entourent dans un contexte de classement en Reserve de Biosphère.

Le Parc National Shissiwani est doté d'une autonomie administrative et financière et placée sous la tutelle administrative de l'Agence « Parc National des Comores ».

4.2.3. Procédures d'étude d'impact environnemental et social

La Loi cadre relative à l'environnement (Loi n°94-018 du 22 juin 1994 ; Modifiée par la loi n°95-007 du 19 juin 1995) a prévu une procédure d'évaluation de l'impact des activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement. En effet, tout projet d'aménagement et de développement émanant de toute personne physique ou morale, privée ou publique est désormais soumis à une étude d'impact préalable sur l'environnement. L'étude d'impact consiste à faire une analyse de l'état du site et de son environnement, une évaluation des conséquences prévisibles de la mise en œuvre du projet et une présentation des mesures prévues pour réduire ou supprimer les effets dommageables et les autres possibilités non retenues de mise en œuvre. L'article 32 préconise que « aucun ouvrage et aucun projet de mise en valeur ne peuvent être exécutés dans les zones maritimes sans autorisations conjointe du Ministre de l'Environnement ». Ainsi le prélèvement de matériaux du rivage de la mer est interdit ainsi que tout rejet dans les eaux maritimes de toutes substances susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux, à la valeur esthétique et touristique de la mer et du littoral et de détruire la faune et la flore du milieu marin (art.33 du décret).

C'est le décret n°01/52/CE relatifs aux études d'impact sur l'environnement qui a pour objet de réglementer les modalités de réalisation des études d'impact. Il existe une liste des différents types de projets et activités à soumettre aux ÉIE. Le texte ne détermine pas avec précision les procédures de contrôle, de suivi et de surveillance durant la mise en œuvre.

4.2.4. Procédures d'expropriation pour cause d'utilité publique

L'union des Comores a une carence en matière de législation foncière et ne dispose pas de règlementation nationale sur l'expropriation pour cause d'utilité publique. La seule réglementation disponible date de l'époque coloniale et s'applique à l'ensemble du territoire sans distinction pour chaque île. Seul l'Etat dispose du droit d'exproprier les biens immobiliers appartenant aux domaines privés de l'Etat et aux particuliers pour cause d'utilité publique.

Selon l'art. 1 du Décret n°57-243 du 24 février 1957, les terres définitivement acquises à la suite d'octroi de concession domaniale, et dont la mise en valeur obligatoire n'a pas été assurée depuis plus de cinq ans, peuvent être en totalité ou en partie transférées aux domaines en vue de leur utilisation à des fins économiques ou sociales.

L'expropriation pour cause d'utilité publique fait l'objet de deux procédures : procédure administrative et procédure judiciaire. La procédure administrative concerne essentiellement la constitution du dossier et l'enquête préalable. Tandis que la procédure judiciaire relève de l'intervention du juge judiciaire qui prononcera le transfert de propriété.

Pour les dépendances comme les zones de stockage et les bases chantier, il n'est pas requis une procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique car à la fin du projet, ces biens seront restitués à leur propriétaire.

Pour les pertes définitives, l'expropriation pour cause d'utilité publique est applicable.

L'expropriation pour cause d'utilité publique donne lieu à une indemnisation. L'art.4 du décret n°57-243 du 24 février 1957 instituant une procédure d'expropriation spéciale pour certaines terres acquises à la suite d'octroi de concessions domaniales énonce que « le transfert donne seulement droit au remboursement du prix versé lors de l'octroi de la concession, et éventuellement des frais exposés pour l'immatriculation du bien concédé ». Si la concession a été octroyée à titre gratuit le transfert du bien ne donne droit qu'au remboursement des frais d'immatriculation. Pour les améliorations non somptuaires qui auront été apportées et éventuellement abandonnées depuis plus de cinq ans, le transfert donnera droit à une indemnité supplémentaire égale à la valeur des améliorations estimée au jour du transfert. Le montant de l'indemnité est fixé par le Ministre des Finances sur proposition de la commission mentionnée à l'article

3 dudit Décret. Cette indemnité ainsi que les remboursements précités seront versées au propriétaire préalablement au transfert. En cas d'expropriation pour cause d'utilité publique, les détenteurs de droits réels inscrits ne peuvent cependant exercer ces droits que sur l'indemnité d'expropriation (Art.50 du décret du 4 février 1911).

4.2.5. Normes juridiques nationales en Santé et Sécurité au Travail - SST

La référence de base en matière de SST est la loi n° 2001-03 du 22/01/2001 qui dispose :

- Article 7 : La personne humaine est sacrée. Elle est inviolable. L'Etat a l'obligation de la respecter et de la protéger. Tout individu a droit à la vie, à la liberté, à la sécurité, au libre développement de sa personnalité, à l'intégrité corporelle notamment à la protection contre toutes mutilations physiques.
- Article 8 : L'Union des Comores garantit à tous les citoyens les libertés individuelles fondamentales, les droits économiques et sociaux ainsi que les droits collectifs. Ces libertés et droits sont notamment : le droit au travail, le droit à la santé, le droit à un environnement sain. Ces libertés et ces droits s'exercent dans les conditions prévues par la loi.
- Article 38 de la constitution : la prérogative pour l'Etat est de veiller aux conditions sanitaires et humaines sur les lieux de travail, le droit des travailleurs à participer à la détermination de leurs conditions de travail et le bénéfice d'une sécurité sociale.
- Article 12-2 de la constitution : les traités et accords régulièrement ratifiés ou approuvés, ont dès leur publication une autorité supérieure à celle des lois.

Les principales normes juridiques nationales en matière de SST qui trouvent leur fondement dans la Constitution sont :

- La loi N°12 -012/AU du 28 Juin 2012, portant Code du Travail qui contient en son titre VII, composé de 12 articles, les dispositions relatives à l'hygiène et à la sécurité du travail. La loi consacre notamment la notion de sécurité intégrée en privilégiant la prévention collective et rendant obligatoire la création des comités d'hygiène et de sécurité du travail et des services de médecine du travail ;
- La loi N°12 du 28 juin 2012 portant Code de la Sécurité Sociale qui, en son titre IVII (articles 152 et suivants à 131) fixe les conditions de mise en œuvre de la politique et du programme de prévention des risques professionnels ;
- L'Arrêté N°15-0068 MSSCSPG/CAB du 29 Décembre 2015 qui fixe les modalités d'organisation et de fonctionnement des comités d'hygiène et de sécurité du travail ;
- La loi 2012 Code du travail instituant une Inspection Médicale du Travail et fixant ses attributions qui consistent à veiller à l'application des normes juridiques sur la SST et au contrôle des services médicaux du travail ; inspection qui n'est pas encore entrée dans la réalité du fait de l'inexistence de dispositions créant le corps des médecins inspecteurs du travail ;
- L'arrêté N°15-068 MSSCSPG/CAB fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail ;
- La loi n°12- 012/ AU du 15 novembre 2012 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature ;
- Les arrêtés, parmi lesquels l'arrêté interministériel n°002312 du 09 mars 2011 portant tableaux des maladies professionnelles ;
- Les dispositions issues de la négociation collective, contenues dans différentes conventions collectives sectorielles et accords collectifs d'entreprise (ou d'établissement), notamment la Convention Collective Nationale Interprofessionnelle (CCNI) en AOUT 2014 ;
- Les dispositions des règlements intérieurs des entreprises relatives à l'hygiène et la sécurité du travail.

4.2.6. Cadre juridique nationale en matière de VBG

La nouvelle Constitution comorienne de 2018 reconnaît les droits de la femme et de la petite fille, ainsi que l'égalité homme/femme. Elle en introduit une innovation remarquable en ce que les Agents de l'Etat peuvent engager leur responsabilité s'ils ont contribué à une violation d'un droit reconnu par la loi. Autrement dit, l'alinéa 2 de l'article 8 et l'article 13 de la Constitution dispose que l'Etat reconnait l'inviolabilité des droits et des libertés consacrés dans la constitution et garantit leur protection.

Elle consacre également les droits de la Femme, en matière de protection contre l'abandon, l'exploitation, la violence dans son Article 30, l'accès aux instances politiques dans son Article 34, sa représentation locale et nationale, une rémunération identique à travail égal (Article 38), la juste et équitable répartition entre les hommes et les femmes dans la composition du Gouvernement dans son Article 61.

L'Etat a créé, depuis 2010, un Commissariat National Nationale à la Solidarité, à la Protection et à la promotion du Genre régi par le décret N°11-201/PR du 15 septembre 2011, portant Institution d'un Commissariat à la Solidarité, a la Cohésion Sociale et à la Promotion du Genre. Cette entité a mis en place deux (2) numéros verts pour dénoncer les violences faites aux femmes et aux enfants.

Par ailleurs, l'Union des Comores a adopté un ensemble des lois visant à protéger les femmes et les filles. Parmi ces lois, il existe celles qui visent à sanctionner les violences basées sur le genre et lutter contre toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes. Nous notons par exemple le code de la famille adopté en 2005.

Quant au nouveau code pénal révisé le 29 décembre 2020, beaucoup d'articles ont fait l'objet d'une nouveauté. Il s'agit par exemple du harcèlement sexuel. La loi punit de 2 ans et d'un million d'amende toute personne qui harcèle une personne dans le but d'obtenir des faveurs de nature sexuelle. Cette loi a rajouté une disposition selon laquelle tout époux convaincu de répudiation non conforme aux prescriptions du Code de la famille sera puni de trois mois de prison et de 200 000 francs d'amende. Est puni de la même peine toute personne qui aura répudié (divorcé) sa femme sans payer sa dot.

De plus, un projet de loi est en cours dans l'objectif de définir les principes fondamentaux de l'égalité entre les Femmes et les Hommes, de supprimer toute discrimination basée sur le sexe et généralement de mettre en place un cadre juridique propre à assurer cette égalité. Ce projet de loi vient compléter la loi du 22 décembre 2014 qui a pour objet de lutter contre toutes formes de violences à l'égard des femmes et des filles en Union des Comores. A travers ses volets pénaux, civils, et sociaux, elle vise à donner une réponse pluridisciplinaire aux violences faites aux femmes et aux filles.

Enfin, la Loi n°14-36 /AU du 22 Décembre 2014 Portant prévention et répression des violences faites aux femmes en Union des Comores dispose à travers l'article 16 que l'Etat doit rendre effective la jouissance par les femmes de leurs droits à l'intégrité physique et morale, à la liberté, à la sûreté ainsi qu'à l'égalité et à la non-discrimination pour des raisons de sexe. L'article 17 de la même loi rajoute que dans chaque département, les centres de promotion sociale doivent prendre en charge les femmes victimes de violences aux fins de leur faire bénéficier des services sociaux d'urgence, d'accueil et d'assistance.

En outre, plusieurs actions sont mises en œuvre pour l'égalité du genre dont l'adoption d'une loi (2014) puis une feuille de route contre les Violences basées sur le Genre (2016-2018) et un plan directeur pour l'entreprenariat féminin (2013).

4.2.7. Textes relatifs au transport maritime

L'Union des Comores ne dispose pas d'un texte juridique consacré au transport maritime inter-îles. Toutefois, **le code de la marine marchande comorienne (CMMC),** institué par la loi n° 14-030/AU du 24 juin 2014, contient des dispositions concernant, entre autres, les espaces maritimes, la navigation réservée, le cabotage national, les installations et ouvrages, et les navires. Le CMMC régit « les navires immatriculés sur le territoire de l'Union des Comores » ainsi que leurs équipages et passagers. Les dispositions du CMMC régissent l'activité des navires aux Comores, notamment l'intégration des navires dans les espaces maritimes de l'Union des Comores, la préservation de l'environnement, le domaine public maritime, les installations et ouvrages maritimes, l'intervention de l'État en mer, le statut administratif des navires et l'organisation du transport maritime.

4.2.8. Textes relatifs au secteur de la pêche

Une bonne partie de la législation applicable aux Comores en matière de pêche est issue de la période coloniale. Les principaux textes en vigueur sont :

- **La loi n°07-011/AU du 29 aout 2007, portant Code des Pêches et de l'Aquaculture** de l'Union des Comores, qui réglemente les activités d'exploitation relatives à la pêche et à l'aquaculture en vue d'assurer une gestion durable des ressources halieutiques dans l'ensemble du territoire comorien. Le texte dispose que « Les ressources halieutiques des eaux sous souveraineté ou juridiction comorienne relèvent du domaine public de l'Etat. A ce titre, nul ne peut les exploiter, ni les récolter, ni les utiliser, ni en disposer sans autorisation préalable délivrée dans les formes et conditions prévues par la présente loi. L'administration chargée de la pêche et de l'aquaculture, en collaboration avec l'administration chargée de l'environnement et conformément au droit sur l'environnement en vigueur, veille à la protection des espèces et des écosystèmes aquatiques ».
- **Loi N°19-05/AU portant révision du Code des Pêches et de l'Aquaculture** portant révision du Code des Pêches et de l'Aquaculture **;** elle a pour objet de modifier et compléter certaines dispositions de la loi N°07-011/AU du 29 août 2007 portant Code des pêches et de l'aquaculture de l'Union des Comores ainsi que de fixer les règles d'exploitation relatives aux activités de pêche et d'aquaculture en vue d'assurer une gestion durable des ressources halieutiques.
- **Loi N°23-023/AU modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n°07-01 1/AU du 29 août 2007, révisée par la loi N° 19-00S/AU du 25 juin 2019 portant révision du Code des Pêches et de l'Aquaculture de l'Union des Comores**; La présente loi a pour objet de modifier et compléter les dispositions des articles 5, 7, 7-1, 77, 85, 87, 93, 93-1, 96, 96-1, 93-3, 96-3, 97, 98, 98-1, et 102-1 de la loi N°07-011/ AU du 29 août 2007, telle que révisée par la loi N°19- 05/ AU du 25 juin 2019 portant Code des pêches et de l'aquaculture de Comores, désignée, ci-après, par la loi « le Code des pêches l'aquaculture ».
- **Décret n°24-002 /PR du 26 janvier 2024** portant Promulgation de la Loi N°23-023/AU modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n°07-01 1/AU du 29 août 2007, révisée par la loi N° 19-00S/AU du 25 juin 20 19 portant révision du Code des Pêches et de l'Aquaculture de l'Uni on des Comores.
- **Décret n°20-051/PR** Portant promulgation de la loi N°19-05/AU portant révision du Code des Pêches et de L'Aquaculture de la loi N°07-011/AU du 29 août 2007.
- Le **décret N° 79-012 du 29 Avril 1979**, qui interdit la capture des tortues de mer dans les eaux territoriales des Comores ainsi que dans les eaux internationales limitrophes sous peine d'une amende et d'un emprisonnement. Un arrêté interministériel de 1992 a réitéré l'interdiction de capture des tortues ainsi que leur commercialisation sauvage surtout dans les zones classées « réserves marines ».
- L'**arrêté N° 01-30/MPE/CAB,** portant réglementation des navires de pêche en vue d'identifier l'ensemble des embarcations présents aux Comores.

4.3. CONVENTIONS INTERNATIONALES

Au niveau sous-régional, l'Union des Comores fait partie de la Commission de l'Océan Indien (COI) et du Marché Commun d'Afrique Oriental et Austral (COMESA) dont elle a rejoint la Zone de Libre Echange en 2006. Elle a également signé plusieurs traités internationaux sur l'environnement.

A cet effet, en rapport avec le projet, les Comores ont ratifié les conventions internationales suivantes :

- La Convention de Vienne et le Protocole de Montréal sur la couche d'ozone ratifiée le 31 octobre 1994 par les Comores, elle a pour objectif de protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes de modification de la couche d'ozone.
- La Convention de Nairobi Ratifiée le 26 septembre 1996, elle a pour objectif de protéger le milieu marin et les zones côtières de la région de l'Afrique orientale. Au niveau des Comores, la convention intervient spécifiquement dans le renforcement des capacités nationales en matière de suivi de pollutions marines et côtières.
- La Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS) ratifiée le 07 Juillet 2004,
- La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) ratifiée le 21 Juin 1994,
- la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires MARPOL 73/78, (Annexe I/II) ;
- la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires MARPOL 73/78, (annexe III) ;
- la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires MARPOL 73/78, (annexe IV) ;
- la Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires MARPOL 73/78, (annexe V).

En matière de **protection des droits humains et lutte contre les VBG**, les conventions internationales ratifiées par l'Union des Comores sont :

- La Convention Sur l'Elimination de toutes les Formes de Discrimination à l'Egard des Femmes (CEDEF/CEDAW 1979)3: signée par le Comores le 29 Juillet 1980 et ratifiée par les Comores par décret n°94-076/PR du 31 octobre 1994. Si l'application de ses mesures d'actions résultant des dispositions de cette Convention était effective, les femmes et les filles, jouiraient pleinement de leurs droits, avec une meilleure prévention et prise en charge efficace des violences faites aux femmes et aux filles qui sont : les viols, les traites, trafic et autres exploitations.
- La Convention Relative aux Droits de l'Enfant du 20 Décembre 1989 (ratifiée par les Comores par décret n°91-018/PR du 15 février 1991).
- La Charte Africaine des Droits de L'homme et des Peuples signée à Nairobi au Kenya le 21 Juin 1981, ratifiée par les Comores le 18 mars 2004 qui, en son article 5, dispose : « Tout individu a droit au respect de la dignité inhérente à la personne humaine et à la reconnaissance de sa personnalité juridique. Toutes formes d'exploitation et d'avilissement de l'homme notamment l'esclavage, la traite des personnes, la torture physique ou morale, et les peines ou les traitements cruels inhumains ou dégradants sont interdites ».
- La Charte Africaine des Droits et du Bien- être de l'Enfant, adoptée à Addis-Abeba en Juillet 1990 et ratifiée par les Comores le 18 mars 2004.
- Le Protocole portant création d'une Cour Africaine qui est un organe de promotion et de protection des Droits de l'Homme et des Peuples, (adopté le 10 Juin 1998, entré en vigueur le 25 Janvier 2004).

[3]Cette Convention condamne « la discrimination à l'égard des femmes sous toutes ses formes » et oblige l'Union des Comores, à « poursuivre par tous les moyens appropriés et sans retard, une politique tendant à éliminer la discrimination à l'égard des femmes » et, à cette fin, l'engage à : Inscrire dans sa constitution ou toute autre disposition législative appropriée le principe de l'égalité des hommes et des femmes » ce qui est déjà fait. La CEDEF oblige également l'Etat à assurer par voie de législation ou par d'autres moyens appropriés, l'application effective dudit principe.

- La Déclaration Solennelle sur l'Egalité entre les Hommes et les Femmes en Afrique, de l'Union Africaine du 08 Juillet 2004.

La Constitution de l'Union des Comores, le code du travail de l'Union des Comores (loi N°12 -012/AU du 28 Juin 2012) et les différentes conventions internationales de l'OIT ratifiées par le pays (Convention (n° 29) sur le travail forcé, Convention (n° 87) sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, Convention (n° 98) sur le droit d'organisation et de négociation collective, Convention (n° 100) sur l'égalité de rémunération, Convention (n° 105) sur l'abolition du travail forcé, Convention (n° 138) sur l'âge minimum, Age minimum spécifié, Convention (n° 182) sur les pires formes de travail des enfants) constituent l'ossature réglementaire qui :

- encadre le travail décent et sécurisé pour les travailleurs nationaux et étrangers,
- favorise le traitement équitable, la non-discrimination et l'égalité des chances pour l'ensemble des travailleurs
- empêche le recours au travail forcé et au travail des enfants
- promeut la santé et la sécurité au travail ;
- protège les travailleurs, notamment ceux qui sont vulnérables, telles que les femmes, les personnes handicapées, les enfants mineurs, etc. ;
- soutient les principes de liberté d'association et de conventions collectives des travailleurs en accord avec le droit comorien.

CONCLUSION SUR L'ANALYSE DU CADRE REGLEMENTAIRE NATIONAL

Après analyse du cadre réglementaire de l'Union des Comores il en est ressorti un ensemble de textes pertinents pour la gestion environnementale et sociale des projets notamment en termes d'études et d'évaluation de conformité réglementaire, de gestion des écosystèmes sensibles, de protection de l'environnement, de protection des travailleurs, de protection des ressources marines contre la pollution liée à la navigation, etc. Ces textes devront être scrupuleusement respectés par le PICMC et les gaps réglementaires pourraient être comblés par les normes environnementales et sociales pertinentes au projet

4.4. NORMES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES ET DIRECTIVES DE LA BANQUE MONDIALE PERTINENTES POUR LE PROJET

4.4.1. Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale

Le Cadre environnemental et social (CES) de la Banque mondiale décrit l'engagement de la Banque à promouvoir le développement durable à travers une politique et un ensemble de normes environnementales et sociales conçues pour appuyer les projets des pays emprunteurs dans le but de mettre fin à l'extrême pauvreté et de promouvoir une prospérité partagée.

Le CES de la Banque mondiale protège les personnes et l'environnement contre les impacts négatifs potentiels et risques qui pourraient découler des projets financés par la Banque mondiale et fait la promotion du développement durable. Ce cadre offre une protection étendue, notamment des avancées importantes en matière de transparence, de non-discrimination, d'inclusion sociale, de participation publique et de responsabilité. Le CES met également davantage l'accent sur le renforcement des capacités des gouvernements emprunteurs à traiter les questions environnementales et sociales. Le CES permet à la Banque mondiale et aux emprunteurs de mieux gérer les risques environnementaux et sociaux des projets et d'améliorer les résultats en matière de développement. Les Normes Environnementales et Sociales (NES) s'appliquent à tous les nouveaux financements de projets d'investissement de la Banque mondiale dont le PICMC. Ces normes, au nombre de dix (10), définissent les obligations auxquelles les projets financés par la Banque devront se conformer tout au long de leur cycle de vie. Les NES ont pour but d'aider les Emprunteurs à gérer les risques et les effets d'un projet, et à améliorer leur performance du point de vue environnemental et social en appliquant une approche fondée sur les risques et les résultats. Les résultats attendus du projet sont décrits dans les objectifs de chaque

NES, puis suivent des dispositions spécifiques que doivent prendre les Emprunteurs pour réaliser ces objectifs par des moyens tenant compte de la nature et l'envergure du projet et proportionnés aux risques et effets environnementaux et sociaux.

Le tableau ci-après récapitule les dix (10) Normes Environnementales et Sociales et précise leur pertinence par rapport au projet de construction du port secondaire de Vassy en donnant les éléments justificatifs et de mise en application.

Tableau 13 : Normes environnementales et Sociales de la Banque mondiale et pertinences pour le PICMC

N°	Norme Environnementale et Sociale (NES)	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le Projet
Normes environnementales et Sociales			
NES1	Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux	La NES1 énonce les responsabilités de l'Emprunteur pour évaluer, gérer et surveiller les risques et les impacts environnementaux et sociaux y compris les risques EAS/HS associés à chaque étape d'un projet financé par la Banque par le biais du Financement des projets d'investissement (FPI), afin d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les Normes Environnementales et Sociales (NES).	La NES1 est pertinente pour le projet. Les travaux de construction et l'exploitation du port secondaire de Vassy sont susceptibles de générer des impacts environnementaux et sociaux négatifs qu'il faudrait gérer durant tout le cycle (préparation, exploitation et démantèlement). Dès lors, la NES1 est pertinente pour le projet. Elle sert de cadre pour la préparation de la présente EIE qui examine les risques et impacts environnementaux et sociaux de ce sous-projet et propose un PGES pour l'atténuation, l'évitement et/ou la compensation des impacts négatifs.
NES2	Emploi et conditions de travail	La NES2 reconnaît l'importance de la création d'emplois et de la génération de revenus dans la poursuite de la réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. Les Emprunteurs peuvent promouvoir des relations constructives entre les travailleurs d'un projet et la coordination/gestionnaire, et renforcer les bénéfices du développement d'un projet en traitant les travailleurs de manière équitable et en garantissant des conditions de travail sûres et saines y compris l'application des Codes de Conduite interdisant l'EAS/HS.	La NES2 est pertinente pour le projet. Les travaux de construction et l'exploitation du port secondaire de de Vassy favoriseront la création d'emplois (fournisseurs de biens et de services, constructions, etc.) et les exigences en matière de traitement des travailleurs et de conditions de travail telles que définies dans la présente NES devront être respectées. Le Gouvernement de l'Union des Comores a élaboré un Plan de Gestion de la Main d'œuvre (PGMO) dans le cadre du PICMC dont les dispositions et exigences devront s'appliquer au projet de construction du port secondaire de Vassy. Aussi, le mécanisme de gestion des plaintes pour les travailleurs, élaboré dans le Plan de Gestion de la main d'œuvre du PICMC, est applicable à la présente activité. Par ailleurs, la présente EIES proposera des mesures comportant des dispositions spécifiques pour éviter le recours au travail forcé et le travail des enfants.

N°	Norme Environnementale et Sociale (NES)	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le Projet
NES3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	La NES3 reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation génèrent souvent une augmentation des niveaux de pollution de l'air, de l'eau et du sol, et consomment des ressources limitées d'une manière qui peut menacer les populations, les services des écosystèmes et l'environnement aux niveaux local, régional et mondial. La NES décrit les exigences nécessaires pour traiter l'utilisation rationnelle des ressources, la prévention et la gestion de la pollution tout au long du cycle de vie d'un projet.	La NES3 est pertinente pour le projet. Le projet de construction du port secondaire de Vassy nécessitera l'utilisation de volumes importants d'eau pour le traitement des granulats et induira des risques de pollution de l'air, des eaux de surface et souterraines, auxquelles s'imposent le respect des exigences de la NES3 pour traiter l'utilisation rationnelle des ressources, ainsi que la prévention et la gestion de la pollution potentiellement induites par les opérations de préparation et de coulage du béton. La présente EIES est élaborée aux fins d'éviter ou de réduire ces risques à travers des techniques et principes adaptés au Projet.
NES4	Santé et sécurité des populations	La NES4 traite des risques et des impacts sur la sécurité, la sûreté et la santé des communautés affectées par le projet, ainsi que de la responsabilité respective des Emprunteurs de réduire ou atténuer ces risques, y compris les risques EAS/HS, et ces impacts, en portant une attention particulière aux groupes qui, en raison de leur situation particulière, peuvent être vulnérables.	La NES4 est pertinente pour le projet. Les communautés riveraines des zones de chantier du projet de construction du port secondaire de Vassy risquent d'être impactés du point de vue sécuritaire et sanitaire notamment lors des opérations de transport des matériaux, d'aménagement de la route d'accès. Aussi, le risque VBG/EAS/HS pourrait être important dans la zone en raison notamment de l'arrivée de travailleurs non-résidents, de cohabitation des travailleurs avec les communautés locales. Ainsi, les exigences de la présente NES4 en matière de réduction ou d'atténuation de ces risques et impacts devront être respectées par le Gouvernement de l'Union des Comores qui aura la responsabilité de veiller à ce que les mesures préventives et de contrôles conçus pour protéger la communauté soient conformes à la réglementation nationale et aux mesures de bonnes pratiques internationales notamment celles édictées par l'OMS et soient adaptées à la nature et à l'envergure du Projet. L'établissement de la présente EIES est donc nécessaire pour garantir la sécurité et la santé des communautés.

N°	Norme Environnementale et Sociale (NES)	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le Projet
NES5	Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire	La NES5 a pour principe de base que la réinstallation involontaire doit être évitée. Lorsque la réinstallation involontaire est inévitable, elle doit être limitée, et des mesures appropriées pour minimiser les impacts négatifs sur les personnes déplacées (et les communautés hôtes qui accueillent les personnes déplacées) doivent être soigneusement planifiées et mises en œuvre.	La NES5 est pertinente pour le projet. Le projet de construction du port secondaire de Vassy nécessitera des acquisitions de terres ou des impositions de restrictions à leur utilisation notamment sur le tracé de la route d'accès au site du port secondaire et au niveau des aires d'installation de chantier. A cet effet, le Gouvernement de l'Union des Comores, à travers l'UGP/PICMC, a élaboré un Cadre de Politique de Réinstallation (CPR) au cours de la phase de préparation du Projet. A travers ce document qui discute les principes, les modalités d'organisation et les critères de conception de la réinstallation à appliquer, l'UGP/PICMC s'engage formellement à respecter, selon les exigences et les standards de la Banque mondiale portant sur l'acquisition de terres, les restrictions à l'utilisation de terres et la réinstallation involontaire, notamment les droits à la compensation et/ou l'assistance de toute personne ou entité potentiellement affectées par le projet financé par la Banque mondiale.
NES6	Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques	La NES6 reconnaît que la protection et la conservation de la biodiversité, et la gestion durable des ressources naturelles vivantes, revêtent une importance capitale pour le développement durable. Elle reconnaît également l'importance de la conservation des fonctions écologiques clés des habitats, notamment les forêts, et la biodiversité qu'ils abritent. La NES6 se penche également sur la gestion durable de la production primaire et de l'exploitation des ressources naturelles, et reconnaît la nécessité d'examiner les moyens de subsistance des parties affectées par le projet, y compris les Peuples autochtones, dont l'accès ou l'utilisation de la biodiversité ou des ressources naturelles vivantes peuvent être affectés par un projet.	La NES6 est pertinente pour le projet. La zone d'influence élargie du Projet polarise des zones qui regorgent d'une biodiversité exceptionnelle composée de formations végétales terrestres, côtières et marines variées qui recèlent une flore et une faune très riche en espèces endémiques, dont certaines d'importance mondiale et qui pour l'essentiel sont localisées en dehors du site et plus principalement dans le Parc National Shissiwani. Dès lors, la NES6 est pertinente pour le projet de construction du port secondaire de Vassy eu égard aux impacts potentiels sur les habitats et sur la biodiversité. Il est probable que les activités du projet aient un impact sur la biodiversité ou sur les habitats naturels.
NES7	Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées	La NES7 veille à ce que le processus de développement favorise le plein respect des droits humains, de la dignité, des aspirations, de l'identité, de la culture et des moyens de subsistance fondés sur des ressources naturelles des Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées. La NES7 a également pour objectif d'éviter les impacts négatifs des projets sur les Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées ou, si cela n'est pas possible, réduire, atténuer et / ou compenser ces impacts.	Cette NES n'est pas pertinente au projet. Il n'y a pas de groupe défini comme Peuples autochtones ou Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées aux Comores.

N°	Norme Environnementale et Sociale (NES)	Aspects environnementaux et/ou sociaux couverts	Pertinence pour le Projet
NES8	Patrimoine culturel	La NES8 reconnaît que le patrimoine culturel offre une continuité des formes matérielles et immatérielles entre le passé, le présent et le futur. La NES8 fixe les mesures conçues pour protéger le patrimoine culturel tout au long de la durée de vie d'un projet.	La NES8 est pertinente pour le projet. Cette norme est pertinente dans la mesure où les activités de construction du port secondaire de Vassy notamment l'aménagement de la route d'accès peuvent affecter des sites d'intérêts cultuels ou culturels. Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour la gestion de cet aspect et l'EIES inclut un chapitre qui traite de la conduite à tenir en cas de découverte fortuite de patrimoine culturel.
NES9	Intermédiaires financiers (IF)	La NES9 reconnaît que la solidité des marchés intérieurs financiers et de capitaux et l'accès au financement sont des facteurs importants pour le développement économique, la croissance et la réduction de la pauvreté. Les IF sont tenus de surveiller et de gérer les risques et les impacts environnementaux et sociaux de leurs portefeuilles et les sous-projets de l'IF, et de surveiller le risque du portefeuille en fonction de la nature du financement convoyé/géré. La manière dont l'IF gèrera son portefeuille pourra prendre différentes formes, en fonction d'un certain nombre de considérations, y compris les capacités de l'IF et la nature et la portée du financement qui sera accordé par l'IF.	Cette NES n'est pas pertinente au projet en raison du type de financement qui n'implique pas d'intermédiation financière.
NES10	Mobilisation des parties prenantes et information	La NES10 reconnaît l'importance de la consultation ouverte et transparente entre l'Emprunteur et les parties prenantes d'un projet, comme un élément essentiel de bonne pratique internationale. La consultation efficace des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, améliorer l'acceptation des projets, et contribuer de manière significative à la conception et la mise en œuvre réussie des projets. Le projet mettra en œuvre les stratégies afin de s'assurer d'une mobilisation effective et efficiente des femmes et filles de façon à permettre leur engagement actif et leur contribution et bénéfices du projet.	La NES10 est pertinente pour le projet. Le projet de construction du port secondaire de Vassy est assujetti à la NES10. Selon cette norme, le Gouvernement de l'Union des Comores (i) préparera une stratégie de communication pour fournir aux parties prenantes l'information sur le projet qui soit compréhensible et accessible et les consultera sous une forme adaptée à leur culture, de manière libre de toute manipulation, sans interférence, coercition, discrimination et intimidation, Par conséquent, le Gouvernement de l'Union des Comores a élaboré et en train de mettre en œuvre un Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) proportionnel à la nature et à la portée du Projet et aux risques et impacts potentiels. Ce PMPP clarifie les voies et moyens par lesquels le Projet communiquera avec les différentes parties prenantes et le mécanisme par lequel elles pourront soulever des problèmes et formuler des plaintes. Le PMPP a défini(ii) définira un mécanisme de gestion des plaintes qui constitue une exigence de la NES 10. Ce mécanisme intègre les plaintes impliquant les travailleurs, les communautés et les plaintes violences basées sur le genre.

4.4.2. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) du groupe de la Banque mondiale[4] sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière. Lorsqu'un ou plusieurs États membres participent à un projet du Groupe de la Banque mondiale, les Directives EHS doivent être suivies conformément aux politiques et normes de ces pays.

Les Directives EHS indiquent les mesures et les niveaux de performances qui sont généralement considérés réalisables dans de nouvelles installations avec les technologies existantes à un coût raisonnable. L'application des Directives EHS dans des installations existantes peut nécessiter la définition d'objectifs spécifiques et l'établissement d'un calendrier adapté pour atteindre ces objectifs. Si les seuils et normes stipulés dans les réglementations du pays d'accueil diffèrent de ceux indiqués dans les Directives EHS, les plus rigoureuses seront retenues pour les projets menés dans ce pays. Si des niveaux moins contraignants que ceux des Directives EHS peuvent être retenus pour des raisons particulières dans le contexte du projet, une justification détaillée pour chacune de ces alternatives doit être présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale[2] du site considéré. Cette justification devra montrer que les niveaux de performance proposés permettent de protéger la santé de la population humaine et l'environnement.

Les directives EHS Générales de la Banque mondiale couvrent les problématiques suivantes :

- Environnement (Émissions atmosphériques et qualité de l'air ambiant, Économies d'énergie, Eaux usées et qualité de l'eau, Économies d'eau, Gestion des matières dangereuses, Gestion des déchets, Bruit
- Hygiène et sécurité au travail
- Santé et sécurité des communautés
- Construction et déclassement
- Bibliographie et sources d'informations supplémentaires

4.4.3. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'extraction des matériaux de construction

Les directives EHS de la Banque Mondiale traitent également des dispositions requises pour les activités d'extraction des matériaux de construction tels que le granulat, le calcaire, l'ardoise, le grès, le gravier, l'argile, le gypse, le feldspath, le sable de silice et le quartz ainsi qu'à l'extraction des pierres de taille[5]. Il s'agit tout autant des activités d'extraction en tant que projets indépendants que de celles menées dans le cadre de projets de construction, de travaux de génie civil et de cimenterie. Bien que les directives pour l'extraction des matériaux de construction visent surtout les activités complexes et de grande envergure, les concepts qui y sont présentés sont aussi applicables aux petites entreprises. Plusieurs recommandations applicables au présent projet sont recommandées par ces directives :

- s'assurer que les opérations de manutention des matériaux s'opèrent selon un schéma simple et linéaire de manière à réduire le nombre de transferts (les installations de transformation, par exemple, doivent de préférence être situées dans l'enceinte de la carrière) ;
- maîtriser à la source les émissions de poussières des activités de forage en installant des capteurs, des
- collecteurs de poussière et des filtres, et employer dans la mesure du possible des techniques de forage et de traitement par voie humide
- adopter des procédures pour limiter la hauteur de largage des matériaux ;

[4] https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/Sustainability-At-IFC/Policies-Standards/EHS-Guidelines

5 https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/e1c73d0a-6af5-47c8-b4a6-762e2585b9e9/001_Construction%2BMaterials%2BExtraction.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nPtfkOV&ContentCache=NONE&CACHE=NONE

- privilégier l'utilisation de courroies de transmission et de bandes transporteuses fixes et mobiles pour transporter les matériaux à celle des camions, dans l'enceinte de de la carrière (il est recommandé d'utiliser des bandes transporteuses en caoutchouc et couvertes pour les matériaux poussiéreux, munis de dispositifs de nettoyage) ;
- bien compacter les pistes construites sur le site, les entretenir et les reniveler périodiquement imposer une limite de vitesse aux camions de transport
- mettre en place un système d'aspersion ou de canons à eau (par des produits hygroscopiques tels que le chlorure de calcium et des liants chimiques-naturels des sols) pour arroser et traiter la surface des pistes et les stocks de matériaux exposés à l'air libre ;
- mettre en végétation les surfaces des matériaux stockés
- installer des écrans anti-bruit appropriés et/ou des enceintes et des rideaux d'insonorisation à proximité des engins sources de bruits
- etc.

4.4.4. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les ports et les terminaux

Les Directives EHS du Groupe de la Banque mondiale pour les ports et les terminaux[6] concernent les ports et les terminaux commerciaux par transit passagers et marchandises. Des Directives EHS spécifiques couvrant des branches d'activité différentes, à savoir, les Directives EHS pour le transport maritime (qui couvrent aussi la réparation et l'entretien des navires), pour les terminaux pétroliers pour pétrole brut et produits pétroliers. Ces directives EHS restent valable pour l'ensemble des projets appuyés par le Groupe de la Banque mondiale. Le projet devra se conformer sur les principales directives environnementales ; sanitaires et sécuritaires pour les ports et terminaux notamment en matière de :

- gestion des déblais de dragage
- émissions atmosphériques
- réception des déchets en général
- eaux usées
- gestion des déchets solides
- gestion des matières dangereuses et des hydrocarbures
- bruit
- Biodiversité.

4.4.5. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour le transport maritime

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour le transport maritime contiennent des informations sur l'exploitation et l'entretien des navires utilisés pour le transport de cargaison en vrac et de marchandises diverses. Les questions concernant la manutention des cargaisons, la maintenance des navires et les autres activités au port font l'objet des Directives EHS pour les ports et les terminaux et celles relatives au transfert et au stockage des combustibles en vrac sont abordées dans les Directives EHS pour les terminaux pétroliers pour pétrole brut et dérivés. Les Directives EHS pour le transport maritime s'appliquent aux navires utilisant des combustibles fossiles et ne traitent pas des aspects spécifiques aux navires à propulsion nucléaire. Ce document se compose des sections suivantes :

- Section 1.0 : Description et gestion des impacts propres aux activités considérées ;
- Section 2.0 : Indicateurs de performance et suivi des résultats ;
- Section 3.0 : Bibliographie Annexe A - Description générale des activités.

6https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/ddfac751-6220-48e1-9f1b-465654445c18/20170201-FINAL_EHS+Guidelines+for+Ports+Harbors+and+Terminals.pdf?MOD=AJPERES&CVID=ID.CzO9

4.4.6. Note du cadre environnemental et social sur les bonnes pratiques en matière de lutte contre l'exploitation et les abus sexuels ainsi que le harcèlement sexuel dans les projets d'investissements de travaux de génie civil

La Banque Mondiale a mis en place une note sur les bonnes pratiques en matière de lutte contre l'exploitation et les atteintes sexuelles ainsi que le harcèlement sexuel dans le cadre des financements de projets comportant des travaux de génie civil. Cette note qui accompagne le cadre environnemental et social de la Banque comporte des recommandations issues des résultats d'un groupe de travail d'experts externes réalisé en 2017 sur la violence sexiste. Les orientations et recommandations ainsi formulées dans la note, dans sa troisième édition (octobre 2022) ont pour but de renforcer les systèmes en matière de prévention, de remédiation et d'atténuation des risques EAS/HS. De manière pratique, les normes environnementales et sociales de la Banque Mondiale notamment les NES 1, 2, 4 et 10 fixent les conditions de mise en œuvre de ces orientations en matière de lutte contre les risques EAS/HS.

4.4.7. Concordances entre les NES de la Banque mondiale et la législation nationale

Dans le présent chapitre, une analyse comparative entre les dispositions de la législation nationale comorienne en matière de gestion environnementale et sociale et les NES de la Banque mondiale est adressée en vue d'identifier les points de concordances et les écarts en vue de proposer le meilleur référentiel pour l'encadrement du projet de construction du port secondaire de Vassy. Le tableau ci-après présente les résultats de cette analyse comparative.

Tableau 14: Concordances et divergences entre les NES et la législation nationale

DISPOSITIONS DU CES OU NES	EXIGENCES DES NES	DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES NATIONALES PERTINENTES	ÉCARTS ET PROVISIONS POUR COMPLÉTER LE DÉFICIT DU SYSTÈME NATIONAL
Classification environnementale et sociale du projet définie dans le CES	*Classification des risques environnementaux et sociaux* Dans le CES, la Banque mondiale classe les projets dans quatre (04) catégories : - Risque élevé, - Risque substantiel, - Risque modéré, et - Risque faible. Cette classification qui se fera sur la base de plusieurs paramètres liés au projet, sera examinée régulièrement par la Banque mondiale même durant la mise en œuvre du projet et pourrait changer.	La législation comorienne prévoit une liste de projets devant faire objet d'une EIE. Toutefois, elle ne prévoit pas une procédure de classification et de catégorisation des projets. Les travaux portuaires figurent sur la liste des projets nécessitant l'élaboration d'une EIE	Un écart est noté dans l'approche de classification. La réglementation nationale ne vise que les projets à risque élevé et substantiel et ne prévoit pas d'instrument spécifique pour les projets à risque modéré. En sus, les approches de catégorisation des projets diffèrent. La Banque mondiale adopte une approche différentiée dans la catégorisation de ses projets en distinguant le risque social du risque environnemental **Recommandation** : la NES 1 est plus complète et doit s'appliquer dans toutes les procédures de classification
NES 1 : Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux	*Évaluation environnementale et sociale* La NES 1, dont la principale exigence constitue l'Évaluation Environnementale du projet proposé, est applicable à tous les projets et programmes financés ou co-financés par la Banque mondiale par le biais du financement dédié aux projets d'investissement. Elle s'applique également à toutes les installations associées (c'est-à-dire qui ne sont pas financées par le projet, mais qui en sont liées de diverses manières tel que précisé dans le CES).	La Loi cadre relative à l'environnement pose les principes généraux qui doivent inspirer et guider la réglementation des activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement. Elle poursuit trois principaux objectifs : (i) préserver la diversité et l'intégrité de l'environnement des Comores que l'insularité rend particulièrement vulnérable ; (ii) créer les conditions d'une utilisation, qualitativement et quantitativement, durable des ressources naturelles pour les générations présentes et futures ; et (iii) garantir à tous les citoyens un cadre de vie écologiquement sain et équilibré	Un écart est noté dans les approches d'évaluation environnementale et sociale. En effet, les installations associées ne sont pas adressées dans la réglementation nationale. **Recommandation** : la NES 1 est plus complète et doit s'appliquer dans l'évaluation des et la gestion des risques et effets environnementaux
NES 1	*Projets soumis à l'évaluation environnementale et sociale* La NES 1 dispose que les Emprunteurs effectueront l'évaluation environnementale et sociale des projets proposés au financement de la Banque mondiale et que cette évaluation environnementale et sociale sera proportionnelle aux risques et aux impacts du projet. L'Emprunteur assurera la gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux de façon systématique	La loi cadre relative à l'environnement en ses articles 11 et 12 et le décret N°01-052/CE du 19 avril 2001 relatif aux Études d'Impact sur l'Environnement instituent, à tout projet et toutes activités susceptibles de générer des dangers sur l'environnement et la santé humaine, l'obligation de réaliser une étude d'impact environnemental et social préalable.	Une convergence est notée entre ces deux référentiels **Recommandation** : Application de la réglementation nationale
NES 1	*Plan d'Engagement Environnemental et Social (PEES)* La NES n°1 dispose que l'Emprunteur devra préparer et mettre en œuvre un PEES qui définira les mesures et actions nécessaires pour que le projet soit conforme aux NES. Le PEES prendra en compte les conclusions de l'évaluation environnementale et sociale et sera un résumé précis des mesures concrètes et des actions nécessaires pour éviter, minimiser, réduire ou autrement atténuer les risques et impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet.	Le PEES n'est pas prévu dans le corpus réglementaire national	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 1
NES 1	Gestion des fournisseurs et prestataires : La NES 1 dispose que l'Emprunteur exigera que tous les fournisseurs et prestataires intervenant dans le projet se conforment aux dispositions des NES applicables, y compris celles énoncées expressément dans le PEES et gérera tous les fournisseurs et prestataires de manière efficace.	La réglementation nationale ne traite pas de la gestion des fournisseurs et prestataires dans le cadre de la réalisation des projets	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 1
NES 2 : Emploi et Conditions de Travail	*Emploi et Conditions de Travail* La NES 2 dispose que des informations et des documents clairs et compréhensibles devront être communiqués aux travailleurs du projet sur leurs conditions d'emploi ; informations et documents qui décriront leurs droits en vertu de la législation nationale du travail (qui comprendront les conventions collectives applicables).	Le Code du travail de l'Union des Comores (loi N°12 -012/AU du 28 Juin 2012) traite, en son **Chapitre IV : "De la convention et des accords collectifs de travail" (articles 80 à 94),** fixe les conditions de travail et prévoit des dispositions **plus favorables aux travailleurs**, sans déroger aux règles d'ordre public.	Une convergence est notée entre ces deux référentiels **Recommandation** : Application de la réglementation nationale
	Non-discrimination et égalité des chances La NES 2 dispose que l'Emprunteur fondera la relation de travail sur le principe de l'égalité des chances et de traitement, et ne prendra aucune mesure discriminatoire concernant un aspect quelconque de la relation de travail.	Dans le **Code du travail des Comores (loi n°12-167/PR du 28 juin 2012)**, la question de la **non-discrimination et de l'égalité des chances** est traitée principalement dès le début du texte, notamment à **l'article 2** et ses prolongements. « Il est interdit à tout employeur de prendre en considération la race, la couleur, le sexe, la religion, l'opinion politique, l'ascendance nationale ou l'origine sociale ou l'état de santé […] pour arrêter ses décisions en matière d'emploi. »	Une convergence est notée entre ces deux référentiels **Recommandation** : Application de la réglementation nationale
NES n°2	*Mécanisme de gestion des plaintes* La NES n°2 dispose qu'un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) sera mis à la disposition de tous les travailleurs employés directement et de tous les travailleurs contractuels (et de leurs organisations, le cas échéant) pour faire valoir leurs préoccupations concernant le lieu de travail.	La réglementation nationale ne traite pas de dispositions de gestion des plaintes dans la mise en œuvre des projets	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 2

DISPOSITIONS DU CES OU NES	EXIGENCES DES NES	DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES NATIONALES PERTINENTES	ÉCARTS ET PROVISIONS POUR COMPLÉTER LE DÉFICIT DU SYSTÈME NATIONAL
NES 2	*Santé et sécurité au travail (SST)* La NES 2 dispose que toutes les parties qui emploient ou engagent des travailleurs dans le cadre du projet élaboreront et mettront en œuvre des procédures pour créer et maintenir un environnement de travail sûr, notamment en assurant que les lieux de travail, les machines, l'équipement et les processus sous leur contrôle sont sûrs et sans risque pour la santé.	Dans le **Code du travail des Comores (loi n°12-167/PR du 28 juin 2012)**, les règles relatives à la **santé et sécurité au travail** sont regroupées principalement dans le **Titre V : "Hygiène, sécurité et santé au travail"**. L'employeur est tenu d'assurer la sécurité et de protéger la santé physique et mentale des travailleurs.	Une convergence est notée entre ces deux référentiels **Recommandation** : Application de la réglementation nationale
NES 3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	*Utilisation efficiente des ressources, prévention et gestion de la pollution* La NES 3 dispose que l'Emprunteur mettra en œuvre des mesures réalistes sur le plan technique et financier pour améliorer l'efficacité de la consommation d'énergie, d'eau, de matières premières ainsi que d'autres ressources. Il évitera le rejet de polluants ou, si cela n'est pas faisable, limitera et contrôlera l'intensité ou le débit massique de leur rejet à l'aide des niveaux et des mesures de performance en vigueur dans la législation nationale ou dans les référentiels techniques des NES.	La réglementation nationale ne dispose pas de textes qui encadrent l'efficacité de la consommation d'énergie, d'eau et de matières premières. Bien que les rejets de polluants soient adressés dans différents textes et conventions internationales ratifiées, il n'existe aucun texte d'application qui permet d'opérationnaliser les approches de monitoring des pollutions dans l'exécution des projets	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 3
NES 3	*Gestion des Déchets et substances dangereux* La NES 3 dispose que l'Emprunteur évitera de produire des déchets dangereux et non dangereux. Lorsqu'il ne peut pas l'éviter, l'Emprunteur s'emploiera à minimiser la production de déchets et à réutiliser, recycler et récupérer ces déchets de façon à ne poser aucun risque pour la santé humaine et l'environnement. Si les déchets ne peuvent pas être réutilisés, recyclés ou récupérés, l'Emprunteur traitera, détruira ou éliminera ces déchets selon des méthodes écologiquement rationnelles et sûres, y compris par un contrôle satisfaisant des émissions et des résidus résultant de la manipulation et du traitement des déchets.	La Loi cadre relative à l'environnement, en son article 60, stipule que, tous les déchets doivent être collectés, traités et éliminés pour protéger la santé et l'environnement La loi sur la prévention et la gestion durable des déchets (25 décembre 2024) complète la loi-cadre sur l'environnement et promeut l'économie circulaire (valorisation des déchets) et impose aux producteurs industriels la gestion de leurs propres déchets suivant des filières autorisées	Une convergence est notée entre ces deux référentiels **Recommandation** : Application de la réglementation nationale
NES 4 : Santé et sécurité des populations	*Santé et sécurité des communautés* La NES 4 dispose que l'Emprunteur devra évaluer les risques et impacts du projet sur la santé et la sécurité des communautés riveraines des sites des travaux tout au long du cycle de vie du projet, y compris celles qui peuvent être vulnérables en raison de leur situation particulière. L'Emprunteur identifiera les risques et impacts et proposera des mesures d'atténuation conformément à la hiérarchisation de l'atténuation.	La réglementation nationale à travers la loi N°95- O13/A/F, portant Code de la santé publique et de l'action sociale pour le bien-être de la population définit entre autres les prescriptions relatives à toute autre forme de détérioration de la qualité du milieu de vie, due à des facteurs tels que la pollution de l'air ou de l'eau, les déchets industriels, le bruit, les effets secondaires des pesticides, la stagnation de l'eau ou les mauvaises conditions de sa conservation.	La réglementation nationale ne traite pas de façon explicite l'intégration des paramètres de sécurité et de sureté des communautés dans la conception et la mise en œuvre des projets. Elle ne dispose pas de dispositions sur l'analyse préliminaire des risques sécuritaires pour minimiser les risques d'exposition des communautés aux effets néfastes des projets (évaluation des risques et dangers) Recommandation : Application de la NES 4
NES 4 : Santé et sécurité des populations	*Emploi de personnel de sécurité* La NES 4 dispose aussi que si l'Emprunteur emploie, directement ou dans le cadre d'un contrat de services, des agents pour assurer la sécurité de son personnel et de ses biens, il évaluera les risques posés par ses dispositifs de sécurité aux personnes à l'intérieur et à l'extérieur du site du projet. Une analyse des risques de d'Abus et d'Exploitation Sexuel (AES)/Harcèlement Sexuel (HS) est requise pour les projets de la Banque, suivi par un plan d'action et/ou mesures de sensibilisation prévention et mitigation selon le niveau de risque identifié.	Le corpus réglementaire national n'adresse pas la question de l'emploi de personnel de sécurité	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 4
NES 5 : Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire	*Classification de l'éligibilité* La NES 5 dispose que les personnes affectées peuvent être classées en catégories de personnes : c) Qui ont des droits légaux formels sur les terres ou biens ; c) Qui n'ont pas de droits légaux formels sur les terres ou les biens, mais ont une revendication sur les terres ou les biens, qui est reconnue par le droit national ou susceptible de l'être ; où c) Qui n'ont aucun droit légal ou aucune revendication susceptible d'être reconnu sur les terres ou bien qu'elles occupent ou utilisent.	Les procédures de Déclaration d'Utilité Publique stipulent expressément que les communautés et personnes touchées sont consultées et associées à toutes les étapes d'évaluation lors de l'enquête commodo/incommodo aux fins de doit être menée pour déterminer les ayants droits à la suite de la DUP. Mais en réalité la législation nationale reconnait seulement les droits suivants : Détention d'un Titre de propriété (certificat, titre ou cadastre) ou Jouissance du droit de possession conféré par les pratiques coutumières et traditionnelles	Ecart modéré Application du concomitante du droit comorien et de la NES 5. Le droit comorien ne prévoit pas d'appui pour les occupants irréguliers. Le Projet assurera une prise en charge de l'ensemble des déplacés sans titre formel, coutumier et traditionnel conformément à la NES 5. Pour couvrir la diversité des situations juridiques, le Projet inventoriera les différentes situations juridiques des occupants selon le statut des terres **Recommandation** : Application de la NES 5
NES 5	*Date limite d'éligibilité* La NES 5 stipule que parallèlement au recensement, l'Emprunteur fixera une date limite d'éligibilité. Les informations relatives à la date limite seront bien documentées et diffusées dans toutes les zones du projet. L'Emprunteur n'est pas tenu d'indemniser ni d'aider les personnes qui empiètent sur la zone du projet après la date limite d'éligibilité, à condition que la date limite ait clairement été établie et rendue publique.	La prise d'un acte déclaratif d'Utilité Publique comme point de départ de la procédure d'expropriation. Par ailleurs, il dispose que les modifications apportées aux immeubles au-delà de la date de déclaration d'Utilité Publique ne seront pas pris en compte dans les indemnisations. Mais elle ne précise pas que cette date correspond à la date d'éligibilité à la compensation.	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 5
NES 5	*Compensation en espèces ou en nature* La NES 5 privilégie l'indemnisation en nature dans le cadre de déplacement physique des personnes affectées classées dans les catégories a) et b) citées ci-dessus « voir *Classification de l'éligibilité »* et précise dans quels cas le règlement de l'indemnisation en espèces pour la perte de biens et des autres actifs peut convenir.	Le principe de la loi comorien est la compensation en espèces quand il s'agit d'une expropriation pour cause d'utilité publique	Absence de convergence Recommandation : Application de la NES. Le Projet favorisera la compensation des biens expropriés par leur remplacement, et un choix sera proposé aux personnes impactées.

DISPOSITIONS DU CES OU NES	EXIGENCES DES NES	DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES NATIONALES PERTINENTES	ÉCARTS ET PROVISIONS POUR COMPLÉTER LE DÉFICIT DU SYSTÈME NATIONAL
NES 5	*Assistance à la réinstallation des personnes déplacées* La NES 5 dispose que les personnes affectées par le projet doivent bénéficier en plus de l'indemnité de déménagement, d'une assistance pendant la réinstallation et d'un suivi après la réinstallation.	La loi comorienne n'envisage pas d'une manière explicite des mesures spécifiques d'assistance à la réinstallation.	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 5
NES 5	*Évaluations des compensations* La NES 5 dispose que l'évaluation de tout bien se fait au coût de remplacement qui tient compte de la valeur au prix du marché actuel.	Les bâtiments et les installations sont valorisées au coût de remplacement basé sur les matériaux de construction qui tient compte de l'état actuel de la structure ou de l'installation. Par ailleurs, les barèmes utilisés par la législation comorienne pour déterminer le coût de remplacement ne tiennent pas compte des prix du marché	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 5
NES 5	*Mécanisme de gestion des plaintes* La NES 5 ne dispose que le plan de réinstallation décrit les procédures abordables et accessibles pour un règlement par un tiers, des différends découlant du déplacement ou de la réinstallation. Ces mécanismes de gestion des plaintes devront tenir compte de la disponibilité de recours judiciaire de la communauté et des mécanismes traditionnels de gestion des conflits.	La législation comorienne prévoit en premier ressort l'accord à l'amiable ensuite, en cas de désaccord, entre les deux parties la saisine du Tribunal de Grande Instance. Il s'agit de la phase judiciaire en cas d'échec de la négociation pour une cession à l'amiable au sein d'une commission formée de 3 agents de l'administration	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 5. Le Projet mettra en place un mécanisme de gestion des plaintes interne au Projet et doléances accessibles aux populations expropriées. Cet engagement prendra en compte les besoins des personnes vulnérables et permettra de consulter les personnes impactées à chaque étape du développement du PAR, notamment : la planification de la réinstallation, le choix des lieux de réinstallation et des activités de restauration des moyens de subsistance, le suivi des activités de réinstallation.
NES 5	Groupes vulnérables La NES 5 dispose qu'une attention particulière sera portée aux questions de genre, aux besoins des populations pauvres et des groupes vulnérables.	La législation comorienne n'a pas prévu de dispositions spéciales concernant les groupes et personnes vulnérables. Toutefois, suivant la succession lignagère du manyahuli aux Comores, les femmes privilégient d'une attention particulière en matière de succession grâce au régime coutumier matrilinéaire très ancien et aménagé en faveur de la femme et qui se fait souvent à l'exclusion des hommes	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 5. Le Projet identifiera, sur la base d'une combinaison de critères socioéconomiques les ménages affectés vulnérables qui auront besoin d'un appui spécifique dans la réinstallation et la restauration des moyens de subsistance.
NES 5	*Participation communautaire* La NES 5 dispose que l'Emprunteur interagira avec les communautés affectées. Les processus de décisions relatifs à la réinstallation et à la restauration des moyens de subsistance devront inclure des options et des alternatives que les personnes affectées pourront choisir. L'accès à l'information pertinente et la participation significative des personnes et des communautés affectées se poursuivront pendant l'examen des solutions alternatives à la conception du projet, puis tout au long de la planification, de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation du processus d'indemnisation et du processus de réinstallation.	La législation comorienne ne prévoit aucune disposition dans ce sens	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 5
NES 5	*Suivi et évaluation* La NES 5 rend obligatoire le suivi et l'évaluation du déplacement et de la réinstallation.	Le droit comorien ne requiert pas d'exigences en matière de suivi-évaluation des ECUP	Absence de convergence **Recommandation** : Application de la NES 5 Le Projet mettra en œuvre un mécanisme et des activités de suivi et évaluation des déplacements qui auront été effectués dans le cadre du Projet.
NES 6 : Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques	*Évaluation environnementale et sociale* La NES 6 dispose que l'évaluation environnementale et sociale, telle qu'énoncée dans la NES n°1, examinera les impacts directs, indirects et cumulatifs du projet sur les habitats et la biodiversité des zones du projet. Cette évaluation devra tenir compte des menaces pertinentes sur la biodiversité, par exemple la perte, la dégradation et la fragmentation d'habitats, les espèces exotiques envahissantes, la surexploitation, les changements hydrologiques, la charge en nutriments, la pollution, les prises accidentelles, ainsi que les impacts prévus du changement climatique… L'Emprunteur veillera à ce que l'expertise compétente en matière de biodiversité soit utilisée pour mener l'évaluation environnementale et sociale et la vérification de l'effectivité et la faisabilité des mesures d'atténuation. Lorsque des risques importants et des impacts négatifs sur la biodiversité ont été identifiés, l'Emprunteur préparera et mettra en œuvre un Plan de gestion de la biodiversité.	La Loi cadre relative à l'environnement vise à préserver la diversité et l'intégrité de l'environnement des Comores que l'insularité rend particulièrement vulnérable ; (ii) créer les conditions d'une utilisation, qualitativement et quantitativement, durable des ressources naturelles pour les générations présentes et futures ; et (iii) garantir à tous les citoyens un cadre de vie écologiquement sain et équilibré. Le recours a une expertise compétente en matière de biodiversité n'est pas clairement adressée dans la réglementation nationale	Convergence partielle **Recommandation** : Application concomitant de la réglementation nationale et de la NES 6
NES 6	*Conservation de la biodiversité et des habitats* La NES 6 exige une approche de gestion des risques différenciée en matière d'habitat en fonction de leur sensibilité et de leur valeur. Elle traite de tous les habitats, classés en « habitats modifiés », « habitats naturels » et « habitats critiques », ainsi que les « aires protégées par la loi et les aires reconnues par la communauté internationale et régionale pour leur valeur en matière de biodiversité », qui peuvent englober l'habitat de l'une ou l'autre de ces catégories.	La réglementation forestière nationale ne prévoit aucune disposition de classification des types d'habitats ni de mesures différentiées selon les habitats.	Absence de Convergence Recommandation : Application de la NES 6

DISPOSITIONS DU CES OU NES	EXIGENCES DES NES	DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES NATIONALES PERTINENTES	ÉCARTS ET PROVISIONS POUR COMPLÉTER LE DÉFICIT DU SYSTÈME NATIONAL
	Dans les aires d'habitats critiques, l'Emprunteur ne mettra en œuvre aucune activité du projet qui aurait des impacts négatifs potentiels (conversion ou dégradation considérable d'habitat critique).		
NES 8 : Patrimoine culturel	La NES 8 reconnaît que le patrimoine culturel offre une continuité des formes matérielles et immatérielles entre le passé, le présent et le futur. La NES n°8 fixe les mesures conçues pour protéger le patrimoine culturel tout au long de la durée de vie d'un projet.	La Loi n°94-022 du 27 juin 1994 stipule dans son Article 4 que « Sont propriété de l'Etat les biens mobiliers ou immobiliers désignés sous l'appellation de « monuments historiques », existant sur le sol ou dans des immeubles appartenant à l'Etat. ». Conformément aux dispositions de la loi n°94-022 du 27 juin 1994, lorsque des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture ancienne, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la paléontologie, la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, sont mis à jour par suite de travaux, l'entreprise doit immédiatement interrompre les travaux, avertir le Bureau de contrôle (Ingénieur Conseil) qui doit immédiatement saisir l'autorité administrative du lieu de découverte qui avise sans délais la Direction Générale des Arts et de la Culture. Lorsque le Bureau de contrôle estime que l'entreprise n'a pas signalé une découverte, le Bureau de contrôle ordonnera l'arrêt des travaux et demandera à l'entreprise de procéder à des fouilles à ses propres frais.	Des écarts sont notés entre la loi n°94-022 et la NES8. La réglementation nationale n'intègre par le patrimoine immatériel et ne prévoie pas de dispositif de valorisation commerciale du patrimoine culturel Recommandation : Application de la NES 8
NES 10 : Mobilisation des parties prenantes et information	*Consultation des parties prenantes* La NES 10 stipule que les Emprunteurs consulteront les parties prenantes tout au long du cycle de vie du projet, en commençant leur mobilisation le plus tôt possible pendant le processus d'élaboration du projet et dans des délais qui permettent des consultations significatives avec les parties prenantes sur la conception du projet. La nature, la portée et la fréquence de la consultation des parties prenantes seront proportionnelles à la nature et l'ampleur du projet et à ses risques et impacts potentiels. L'Emprunteur élaborera et mettra en œuvre un Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) proportionnel à la nature et à la portée du projet et aux risques et impacts potentiels.	La Loi cadre relative à l'environnement portant réglementation de la participation du public à l'étude d'impact environnemental fixe la procédure de consultation publique. Elle intervient à toutes les étapes de l'EIE.	Un écart est noté dans l'approche. L'engagement des parties prenantes tel que pensé par la Banque mondiale est intégré à toutes les étapes du cycle de projets tandis que la réglementation nationale la circonscrit à la phase d'évaluation environnementale Recommandation : Application de la NES 10
NES 10	*Diffusion d'information* La NES 10 dispose que l'Emprunteur diffusera les informations sur le projet pour permettre aux parties prenantes de comprendre ses risques et impacts, ainsi que ses opportunités potentielles.	Au-delà des consultations des parties prenantes, aucune disposition en matière de diffusion de l'information sur le projet n'est prévue par la réglementation nationale	Convergence partielle Recommandation : Application de la NES 10

L'analyse comparative entre la réglementation environnementale nationale et les NES de la Banque mondiale fait ressortir des concordances et des écarts entre ces deux référentiels. Il ressort, que sur bien des points, les NES de la Banque mondiale demeurent plus complètes en termes d'intégration des aspects environnementaux et sociaux à toutes les étapes du cycle de projet. Les standards de la Banque mondiale étant plus élevés sont dès lors recommandés dans le cadre de la mise en œuvre des activités du PICMC, et donc des travaux de construction du port secondaire de Vassy faisant l'objet de la présente EIES. Cette recommandation ne fait dès lors pas abstraction des dispositions réglementaires nationales qui, en cas de concordance, peuvent être appliquées.

V. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DE BASE

5.1. AIRES D'ANALYSE DE L'ETUDE

Ce chapitre a pour objectif de définir les périmètres géographiques et les cadres administratifs de référence, en délimitant le site du projet lui-même, son aire d'influence directe et son aire d'influence élargie. Cette démarche permet de contextualiser les enjeux et d'identifier de manière systématique les écosystèmes, les communautés humaines et les activités socio-économiques potentiellement affectés. Pour une évaluation des impacts et risques liés au projet de construction du port secondaire, deux périmètres d'étude distincts mais complémentaires ont été définis : une aire d'influence directe (AID) et une aire d'influence élargie (AIE).

5.1.1. Aire d'Influence Directe (AID)

L'Aire d'Influence Directe correspond à la zone où les impacts physiques, écologiques et sociaux du projet sont les plus prononcés et les plus immédiats. Elle comprend :

- **Le site terrestre du projet :** L'emprise exacte des travaux de construction et des installations permanentes ou temporaires.
- **Le littoral adjacent :** Une bande côtière d'environ 500m de part et d'autre du site du port, incluant les écosystèmes marins côtiers (herbiers marins, petits récifs frangeants, plages).
- **Les zones terrestres contiguës :** Les espaces situés directement en arrière du littoral, où se concentrent les habitats, les jardins de case et les espaces communautaires qui seront directement exposés aux nuisances du chantier (bruit, poussière, trafic) et qui bénéficieront ou subiront les transformations socio-économiques induites.
- **La zone maritime immédiate :** Les eaux territoriales devant le site, concernées par les travaux d'installation des infrastructures en mer et le trafic maritime futur.

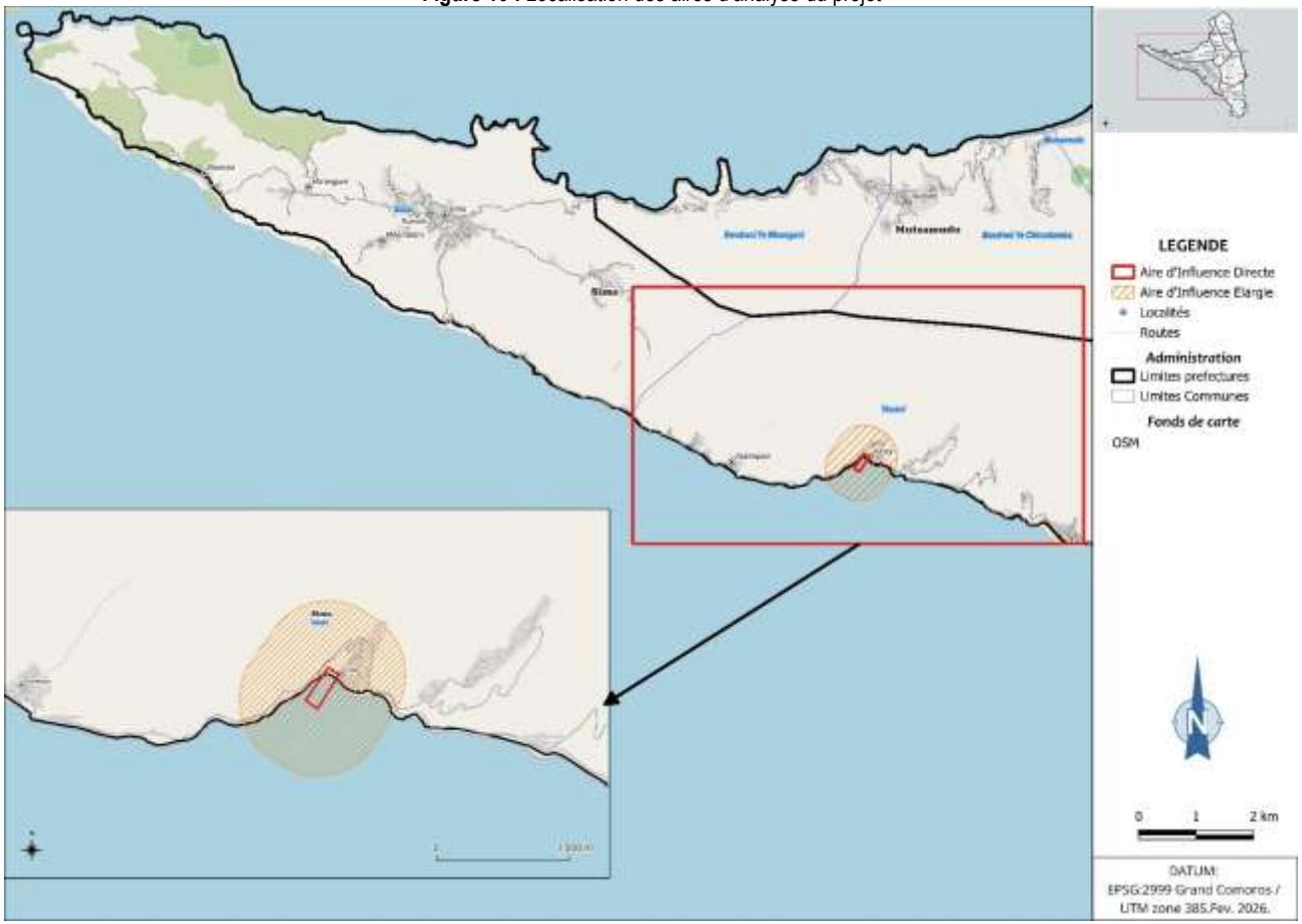
5.1.2. Aire d'Influence Élargie (AIE)

L'Aire d'Influence Élargie a pour objet de saisir les impacts indirects, cumulatifs et stratégiques du projet à une échelle régionale. Ce périmètre englobe :

- **L'Ouest de l'île d'Anjouan :** Incluant les préfectures de Sima et de Mutsamudu, en considérant l'infrastructure portuaire comme un potentiel facteur de dynamique de cette région.
- **Le corridor de transport terrestre :** Les axes routiers principaux et secondaires qui relient Vassy au reste de l'île, notamment la route nationale 23 de Mutsamudu vers Moya ou Domoni un peu plus à l'Est.
- **Les connexions maritimes inter-îles :** La perspective d'une desserte maritime renforcée entre Anjouan et les autres îles de l'archipel Mohéli place également une partie du territoire national comorien dans cette aire d'influence élargie.

L'implantation du projet de port secondaire de Vassy, à la jonction d'un milieu marin particulièrement riche et d'un arrière-pays rural à faible densité de population, s'inscrit dans un contexte environnemental et social spécifique. La définition précise des aires d'analyse directe et élargie constitue le cadre spatial de référence pour l'inventaire des composantes physiques, biologiques et humaines présenté dans les chapitres suivants. Cette démarche multi-échelle est indispensable pour appréhender et maîtriser l'ensemble des effets du projet, depuis les impacts ponctuels sur les écosystèmes côtiers et les communautés riveraines jusqu'aux dynamiques de transformation socio-économique à l'échelle régionale.

Figure 10 : Localisation des aires d'analyse du projet



5.2. CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES DES MILIEUX ETUDIES

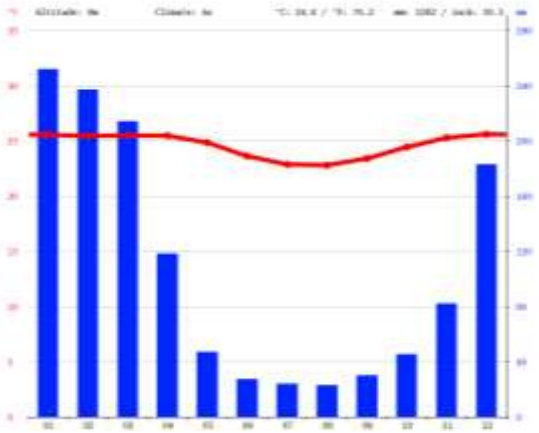
5.2.1. Milieu Physique

5.2.1.1. Régime climatique

Le profil climatique de la zone d'influence élargie du Projet se présente comme suit :

- un climat tropical maritime marqué par une alternance de saison humide et de saison plus sèche, avec des températures élevées et une forte humidité tout au long de l'année.
- une nette alternance saisonnière : la saison des pluies, qui s'étend de novembre à avril, enregistre des précipitations mensuelles fréquemment supérieures à 100–150 mm, avec des maxima en janvier et février. À l'inverse, une saison plus sèche prédomine de mai à septembre, période durant laquelle les cumuls mensuels peuvent parfois descendre en dessous de 30 mm, même si des averses résiduelles restent possibles. Entre ces deux périodes, le mois d'octobre joue un rôle de transition, marqué par une reprise progressive des pluies et une remontée des précipitations mensuelles au-delà de 60 mm.
- des températures chaudes et relativement constantes tout au long de l'année, avec une moyenne annuelle oscillant entre 26 et 27 °C. Les mois les plus chauds se situent généralement entre décembre et avril, période durant laquelle les températures maximales atteignent fréquemment 30 à 31 °C à l'échelle de l'île, voire jusqu'à 33 °C dans certaines localités. La période la moins chaude, correspondant aux mois de juillet et août, affiche des moyennes journalières comprises entre 24 et 27 °C, ce qui correspond néanmoins à des niveaux thermiques toujours élevés.
- un régime des vents essentiellement piloté par les alizés. Durant l'hiver austral (mai à septembre), les alizés de sud-est dominent nettement : ils apportent un flux d'air modéré, régulier et relativement sec, sous l'influence stabilisante de l'anticyclone des Mascareignes qui s'étend sur le sud-ouest de l'océan Indien. En saison chaude et humide (novembre à avril), le régime devient plus variable et complexe. Les vents sont alors fortement modulés par la mousson de nord-ouest ainsi que par les perturbations tropicales (dépressions, tempêtes tropicales et cyclones) qui se développent dans le bassin. Cette période se caractérise par une grande instabilité : alternance de calmes relatifs et de rafales marquées, surtout au passage de systèmes convectifs intenses.
- des vitesses moyennes du vent généralement faibles à modérées, comprises entre 10 et 20 km/h.

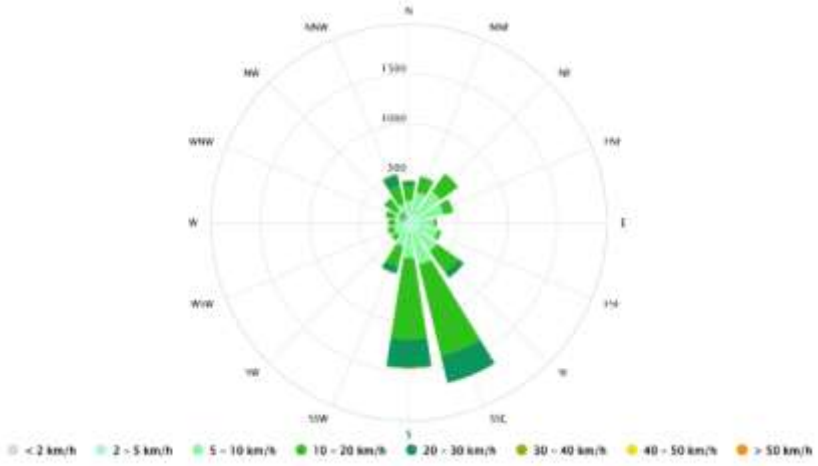
Figure 11 : Diagramme climatique de Moya



Le régime des précipitations dans la zone d'influence élargie se caractérise par des cumuls annuels moyens dépassant 1 000 mm, généralement compris entre 1.000 et 1.100 mm, avec une concentration marquée durant la saison humide. Les mois de janvier, février et mars constituent le cœur de cette période pluvieuse, enregistrant fréquemment des totaux mensuels supérieurs à 200 mm selon les données climatiques locales. Parallèlement, l'humidité relative de l'air demeure

élevée tout au long de l'année, oscillant habituellement entre 73 % et plus de 80 %, avec des pics observés en début de saison des pluies, notamment en janvier et février. Même durant la saison sèche, de juin à août, l'hygrométrie reste soutenue, autour de 70 à 75 %, contribuant à renforcer la sensation de chaleur ambiante.

Figure 12 : Rose des vents sur Vassy



5.2.1.2. Phénomènes climatiques extrêmes

La localisation côtière de Vassy, dans une zone de transition entre reliefs volcaniques et frange littorale, accentue sa sensibilité aux manifestations climatiques violentes. Les Comores sont régulièrement balayées par des vents violents et des cyclones dont la probabilité de retour est estimée à 20 ans. Dans le contexte du changement climatique, les projections scientifiques indiquent que le sud-ouest de l'océan Indien connaîtra probablement des phénomènes cycloniques plus importants et plus intenses. Le cyclone Chido, qui a frappé les Comores en décembre 2024, illustre cette réalité : il a causé des destructions importantes sur l'île d'Anjouan, affectant directement les communautés rurales comme celle de Vassy. Ces événements se caractérisent par des vents dépassant fréquemment 150 km/h, des pluies diluviennes et une houle cyclonique dévastatrice pour les zones côtières.

Tableau 15 : Cyclones récents ayant touché Anjouan entre 2005 et 2025

Année	Nom du système	Type / intensité (bassin SW IO)	Impacts signalés sur l'île d'Anjouan
2005	Ernest	Cyclone tropical	Vents forts et pluies sur l'archipel, surtout à Mayotte ; augmentation du risque de crues et de glissements.
2005	Gafilo (résiduel mars)	Restes de cyclone, pluies intenses dans la région	Pluies fortes dans le canal du Mozambique, avec ruissellements et débordements de cours d'eau pouvant affecter les Comores.
2006	Anita	Tempête tropicale modérée (passe à l'ouest)	Pluies abondantes sur l'archipel, crues locales et instabilités de versant rapportées.
2008	Fame (en formation)	Tempête tropicale en développement	Pluies très fortes, inondations et glissements de terrain signalés dans l'archipel, avec coupures d'électricité.
2014	Hellen	Cyclone tropical intense dans le canal du Mozambique	Pluies exceptionnellement fortes sur les Comores, particulièrement à Anjouan ; 18 villages affectés, inondations, glissements de terrain et dégâts aux habitations et infrastructures.
2019	Kenneth	Cyclone tropical intense, vents jusqu'à ~220 km/h	A traversé l'archipel en avril 2019, touchant surtout la Grande Comore et provoquant aussi des inondations à Anjouan ; 7 morts, 200 blessés,

Année	Nom du système	Type / intensité (bassin SW IO)	Impacts signalés sur l'île d'Anjouan
			plus de 20 000 déplacés, destruction de milliers de maisons et de cultures.
2024	Chido	Cyclone tropical intense à très intense (cat. 4 équiv.)	En décembre 2024, a fortement impacté Mayotte et les Comores : vents violents, pluies extrêmes, dégâts aux habitations, infrastructures et moyens d'existence ; des dommages sont rapportés sur Anjouan dans les bilans régionaux.
2025	Dikeledi	Cyclone tropical (vents ~175 km/h)	A concerné Madagascar, Mayotte et les Comores début 2025, avec vents forts et pluies intenses susceptibles de générer des inondations et mouvements de terrain à Anjouan.

Les inondations constituent un autre risque majeur dans la zone d'influence élargie du Projet. À Anjouan, la déforestation massive a considérablement aggravé ce phénomène : si l'île comptait jadis une quarantaine de cours d'eau, il n'en reste plus aujourd'hui qu'une dizaine. Cette dégradation du réseau hydrographique entraîne une modification profonde du régime des écoulements, avec des crues soudaines et violentes lors des épisodes pluvieux intenses. Les zones de transition entre reliefs et plaines côtières, où se situe Vassy, sont particulièrement vulnérables aux ruissellements torrentiels et aux débordements.

5.2.1.3. Évolution et changement climatique sur l'île d'Anjouan

Les tendances climatiques observées sur l'île d'Anjouan et qui sont caractéristiques de la zone d'influence élargie du Projet mettent en évidence une évolution significative des conditions météorologiques et océaniques. Les analyses disponibles indiquent une hausse progressive de la température moyenne de l'air, de l'ordre de quelques dixièmes de degré par décennie depuis le milieu du XX^{e} siècle, se traduisant par une augmentation notable du nombre de nuits et de journées chaudes. Cette tendance au réchauffement accentue le stress thermique pour les populations, les cultures et les écosystèmes insulaires.

Parallèlement, le niveau moyen de la mer dans le sud-ouest de l'océan Indien est en hausse, avec des vitesses d'élévation comparables à celles observées à l'échelle mondiale. Pour une île volcanique étroite comme Anjouan, où une grande partie de l'habitat, des infrastructures et des activités économiques est concentrée en bord de mer, cette élévation se traduit par une intensification des aléas côtiers : érosion du trait de côte, submersion marine ponctuelle lors des fortes marées ou épisodes de houle extrême, et salinisation progressive des nappes phréatiques littorales. Ces processus fragilisent les villages côtiers, les terres agricoles de bas-fond ainsi que les ouvrages portuaires et routiers situés à proximité du rivage.

Le régime pluviométrique connaît également des modifications. Si les cumuls annuels restent élevés, les pluies tendent à devenir plus irrégulières et plus intenses, avec des épisodes de précipitations extrêmes responsables de crues soudaines, de ruissellements érosifs et de glissements de terrain sur les versants escarpés d'Anjouan. En parallèle, des périodes plus sèches et des épisodes de sécheresse plus marqués sont observés, entraînant une réduction des débits de nombreux cours d'eau et une pression accrue sur les ressources en eau de surface et souterraines. Cette variabilité renforcée des précipitations accroît la vulnérabilité des systèmes d'alimentation en eau potable, de l'agriculture pluviale et des écosystèmes terrestres et aquatiques.

L'île d'Anjouan est en outre exposée aux aléas cycloniques du sud-ouest de l'océan Indien. Plusieurs systèmes tropicaux récents (dont le cyclone Kenneth en avril 2019, ainsi que d'autres événements survenus dans les années 2000 et 2010) ont généré des vents violents, des pluies diluviennes et des fortes houles, provoquant des inondations, des mouvements de terrain et des dommages aux infrastructures. Dans ce contexte, les projections climatiques laissent présager une intensification des phénomènes extrêmes (vents forts, pluies intenses, houles de tempête), combinée à la poursuite de l'élévation du niveau marin.

Compte tenu de ces vulnérabilités, la conception et l'exploitation des projets d'infrastructures à Anjouan doivent intégrer explicitement les tendances climatiques à long terme : prise en compte de scénarios d'élévation du niveau de la mer pour le dimensionnement des quais, digues et remblais, vérification de la stabilité des ouvrages vis-à-vis des houles cycloniques et des surcotes, intégration de marges de sécurité vis-à-vis des vents extrêmes et des pluies intenses, et articulation avec

les plans nationaux de résilience climatique et de gestion des risques. Cette approche permet de renforcer la robustesse des investissements dans un contexte d'évolution rapide du climat et des aléas naturels.

5.2.1.4. La dynamique marine

La dynamique marine autour de la ZIE est contrôlée par le régime des alizés, la houle du canal du Mozambique, des marées semi-diurnes et des courants côtiers complexes, avec des implications directes pour Vassy, le transport maritime et la planification des travaux portuaires.

Houle et courants marins

Dans la zone d'influence élargie du Projet, l'agitation est dominée par la houle du canal du Mozambique, générée par les alizés et les systèmes dépressionnaires du sud-ouest de l'océan Indien. La houle moyenne reste modérée (de l'ordre de 0,5 à 1,5 m en conditions habituelles), mais peut être fortement amplifiée lors des épisodes de vents forts ou de cyclones tropicaux, avec des hauteurs significatives pouvant dépasser 4–5 m au large, voire davantage pour des événements extrêmes. Les résultats des analyses des planches suivants plusieurs différentes directions montrent que la houle provient majoritairement du secteur Sud-Sud-Ouest (50% du temps), et en proportion moindre du secteur Sud-Est (environ 25% du temps) et Nord Est (environ 20% du temps). Pour les houles provenant du Sud-Sud-Ouest, les premières atténuations sont causées par la bathymétrie, suivies d'une réduction significative de l'énergie de la houle au contact du récif. Un léger changement de direction est également noté, orientant la houle selon un axe Sud-Nord.

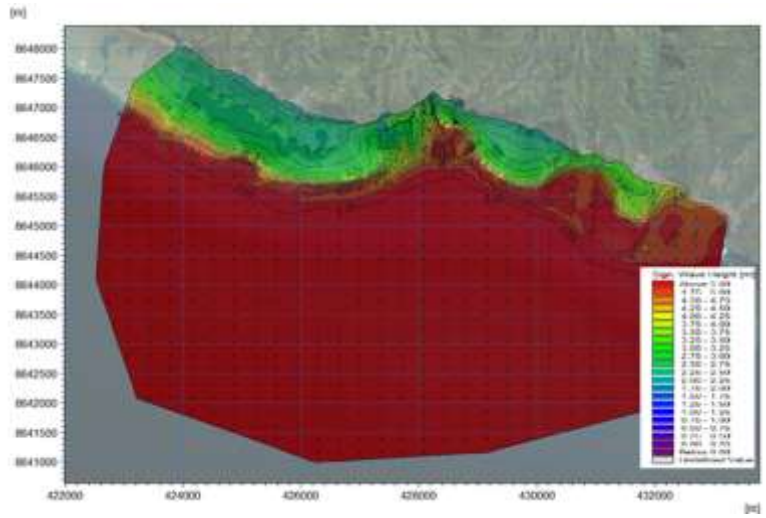


Figure 13 : Planche de résultats - Période de retour : 50 ans

Marées et vents

Le régime de marée dans la ZEI est semi-diurne, avec deux pleines mers et deux basses mers par jour, et une amplitude généralement modérée (de l'ordre de 1 à 2 m selon les sites et les périodes). Cette marée, combinée à la houle incidente, conditionne la hauteur d'eau disponible au droit des quais, l'accessibilité des embarcations de faible tirant d'eau et la sollicitation des ouvrages en pied de talus. Les vents sont dominés par les alizés de sud-est pendant la saison « fraîche » (mai–septembre), avec des vitesses faibles à modérées (souvent 3–8 m/s, parfois plus en situation perturbée), tandis qu'en saison humide (novembre–avril), la direction devient plus variable, avec des vents pouvant s'orienter d'est à nord-est, et des accélérations marquées lors du passage de dépressions ou de cyclones.

Implications pour le transport maritime

La configuration locale de la ZID (côte rocheuse, récif frangeant, bathymétrie en pente) peut engendrer une concentration de l'énergie de houle et des courants de retour au voisinage de passes naturelles ou de zones plus profondes, justifiant l'option d'aménager une digue de protection. Pour le transport maritime côtier, ces conditions impliquent :

- une navigation plus délicate lors des épisodes de vent fort de sud-est ou d'ouest associée à une houle croisée,
- des risques accrus de ressac au quai et de difficultés d'accostage quand la houle est perpendiculaire à la structure,
- la nécessité de définir des limites opérationnelles (hauteur de houle, vitesse de vent, période de marée) pour les manœuvres.

Saisons les plus favorables pour le chantier et l'exploitation

En croisant le régime de houle, de vent et de pluie, la période la plus favorable pour un chantier et opérations maritimes régulières se situe généralement entre juin et septembre : la saison est plus sèche, les pluies intenses sont moins fréquentes et la houle de fond est souvent plus modérée que durant la saison cyclonique. Durant cette période, les alizés de sud-est dominent, ce qui peut générer une houle latérale sur certaines orientations de côte, mais avec une variabilité et une énergie en moyenne plus prévisibles que pendant la saison des pluies. À l'inverse, la saison humide (novembre à avril) est moins propice aux travaux maritimes : fréquence plus élevée d'épisodes de houle forte, risque cyclonique, pluies torrentielles gênant les terrassements et augmentant le ruissellement et la turbidité en mer. Pour un projet portuaire à Vassy, il est donc recommandé de planifier les phases les plus sensibles (terrassements côtiers, mise en place de caissons, enrochements) sur la période juin à septembre, de dimensionner les ouvrages sur la base de conditions extrêmes associées aux tempêtes et cyclones et de prévoir un plan de gestion des risques météo-marins (fenêtres d'intervention, seuils d'arrêt, sécurisation des engins et matériaux en cas de dégradation rapide des conditions).

5.2.1.5. La géologie

La zone d'influence élargie du Projet est constituée de plusieurs générations de laves basaltiques alcalines à olivine et de roches volcaniques différenciées (ankaramites, hawaiites, basanites, phonolites), auxquelles s'ajoutent localement des intrusions gabbroïques et quelques affleurements de quartzite d'origine continentale supposée, qui constituent une particularité géologique majeure. La combinaison de pentes fortes, de matériaux volcaniques souvent altérés et de pluies tropicales abondantes rend les versants de la ZIE très sensibles à l'érosion, aux glissements de terrain et aux coulées de débris. Les coulées basaltiques et dépôts pyroclastiques altérés fournissent des sols généralement fertiles mais fragiles, fortement sollicités par l'agriculture et rapidement déstabilisés en cas de déforestation ou de pratiques inadaptées. En bordure de l'île, les coulées volcaniques anciennes plongent sous la mer et portent un récif corallien frangeant qui s'appuie sur la morphologie basaltique, contribuant à la protection côtière tout en jouant un rôle clé pour la biodiversité et les pêcheries.

Dans ce contexte, l'analyse environnementale et la planification des infrastructures doivent intégrer les contraintes liées à la stabilité des versants, à la susceptibilité aux mouvements de terrain, à la perméabilité des formations volcaniques et à l'interaction entre substratum basaltique, aquifères côtiers et récif frangeant. Cela implique une attention particulière au choix des emplacements, au dimensionnement des ouvrages de drainage et de soutènement, ainsi qu'à la préservation des couvertures végétales qui contribuent à la stabilité des sols et à la régulation hydrologique.

5.2.1.6. Le relief

Le relief de la ZIE est dominé par un massif volcanique central très accidenté, qui conditionne fortement l'implantation des villages côtiers comme Vassy. La ZIE se trouve à une altitude d'environ 97 m, sur un versant en transition entre les pentes internes plus élevées et la frange côtière. Le village de Vassy occupe un relief de pied de versant, légèrement surélevé par rapport au niveau de la mer, en position d'interface entre les vallons de drainage issus des hauteurs et la zone littorale. Cette configuration explique la présence de petites chutes d'eau et de talwegs structurants à proximité, mais aussi une sensibilité particulière aux phénomènes de ruissellement concentré, d'érosion des talus et de mouvements de terrain superficiels lors des épisodes de fortes pluies. Pour l'implantation et l'exploitation d'ouvrages à Vassy, il est ainsi essentiel de tenir compte des pentes amont, des axes de ravines et de la proximité immédiate du littoral, afin de limiter les risques liés à l'instabilité des versants et aux crues rapides.

Figure 14 : Configuration topographique de la ZID

5.2.1.7. Description des ressources en eaux

Dans la ZID et la ZIE, l'alimentation en eau repose typiquement sur des captages de sources et de petits cours d'eau de versant, acheminés par adduction gravitaire vers des réservoirs villageois. Ces dispositifs sont complétés par l'utilisation directe de points d'eau superficielle pour certains usages domestiques et agricoles. L'île ne dispose pas de ressources souterraines prouvées et mobilisables à grande échelle.

La topographie encaissée, caractérisée par des ravines descendant des reliefs intérieurs vers le littoral, favorise certes l'installation de prises d'eau gravitaires, mais expose également ces ouvrages à des aléas hydrologiques : crues soudaines, envasement et détériorations lors des épisodes pluvieux intenses. En saison sèche, la diminution des débits, voire le tarissement partiel des écoulements, peut entraîner des interruptions de service, contraignant les populations à se reporter vers des sources plus éloignées ou à utiliser des eaux de qualité non garantie.

La population dépend donc principalement des cours d'eau permanents, des écoulements saisonniers et des captages de sources de versant, auxquels s'ajoute localement la collecte d'eau de pluie. Sous l'effet conjugué du changement climatique, de la déforestation et de l'augmentation des besoins, le réseau hydrographique s'est considérablement raréfié : le nombre de rivières pérennes est passé d'une cinquantaine dans les années 1950 à une dizaine seulement aujourd'hui, traduisant un assèchement progressif des ressources. Malgré cette régression alarmante, les études disponibles estiment que les eaux de surface restent théoriquement suffisantes pour couvrir les besoins actuels et futurs, sous réserve d'une modernisation significative des infrastructures de captage, stockage, traitement et distribution.

Cependant, la desserte en eau potable demeure compromise par la vétusté et l'inadaptation des équipements : réseaux gravitaires anciens, pertes en ligne élevées, captages non protégés, traitement insuffisant ou inexistant (notamment face aux pics de turbidité en saison des pluies) et faibles capacités de gestion locale. Dans ce contexte, de nombreux ménages continuent de s'approvisionner directement aux rivières pour leurs besoins domestiques, y compris parfois pour la consommation, s'exposant ainsi à des risques sanitaires significatifs. Les épisodes de sécheresse et les étiages sévères aggravent ces vulnérabilités, particulièrement dans les zones rurales de moyenne et basse altitude.

5.2.1.8. Pédologie et usage des sols

Dérivés de matériaux volcaniques tels que les coulées basaltiques et les dépôts pyroclastiques altérés, les sols de la ZIE présentent une fertilité naturelle élevée, une bonne structuration et une teneur significative en matière organique, notamment

sous couvert végétal. Toutefois, cette fertilité est rapidement compromise lorsque la protection forestière disparaît, exposant les sols à une dégradation accélérée.

Plus de 80 % des terres cultivées se situent sur des pentes fortes, configuration qui favorise le ruissellement concentré et l'érosion hydrique. Ce processus entraîne le décapage des horizons superficiels, la formation de ravines et le colmatage des vallons en aval. La dégradation des sols est d'autant plus marquée que la couverture forestière originelle a fortement régressé : sur une superficie totale d'environ 420 km², la forêt naturelle ne représente plus que 29,6 km², tandis que 59,1 km² sont classés en forêt dégradée.

Dans la ZIE, située sur le versant ouest d'Anjouan, les sols dérivés de l'altération des basaltes offrent une fertilité initiale satisfaisante, mais présentent une sensibilité marquée à l'érosion en raison de la topographie et de l'intensité des pluies saisonnières. La proximité des réseaux hydrographiques et du littoral implique que toute dégradation des sols en amont se traduit rapidement par des transferts sédimentaires vers l'aval, avec des conséquences directes sur la turbidité des eaux, le colmatage des infrastructures, l'ensablement des bas-fonds habités et, le cas échéant, le bon fonctionnement des aménagements portuaires.

5.2.1.9. Qualité de l'air

La ZIE, située dans un environnement côtier insulaire sur le versant ouest d'Anjouan à 97 mètres d'altitude, bénéficie globalement d'une qualité de l'air satisfaisante à bonne en conditions normales. Éloigné des grands centres urbains et industriels, le village de Vassy présente des concentrations atmosphériques largement en dessous des seuils de recommandation de l'OMS pour les paramètres suivants : SO_2, NO_2, CO, $PM^{2.5}$ et PM^{10}. L'absence d'industries lourdes, la faible densité de circulation automobile et les vents marins réguliers favorisant la dispersion des polluants contribuent à maintenir des niveaux de pollution anthropique généralement faibles. Cependant, la qualité de l'air peut être dégradée temporairement par des sources naturelles (poussières, embruns marins) et des sources anthropiques locales (combustion domestique de biomasse, feux agricoles, trafic routier limité sur les axes reliant Vassy aux villages voisins de Dzindri, Salamani, Assimpao et Akibani).

Tableau 16: État de la qualité de l'air dans la ZID

Nom Station	Coordonnées	SO_2 µg/m³	NO_2 µg/m³	CO µg/m³	PM10 µg/m³	PM2.5 µg/m³
Station centre village	-12.235°S 44.343°E	8.7	10.9	11.5	13.8	8.9
Station axe routier	-12.238°S 44.345°E	4.1	5.3	8.4	5.7	7.3
Station zone agricole	-12.234°S 44.340°E	3.2	3.1	7.8	5.9	7.1
Station littorale	-12.236°S 44.340°E	1.8	1.5	6.0	2.9	3.7

Référence valeur seuil recommandée OMS

- SO_2 : 40 µg/m³ valeur moyenne sur 24 heures
- NO_2 : 25 µg/m³ valeur moyenne sur 24 heures
- CO : 55 mg/m³ valeur moyenne sur 24 heures
- PM2.5 : 15 µg/m³ valeur moyenne sur 24 heures
- PM10 : 45 µg/m³ valeur moyenne sur 24 heures

La principale source de dégradation de la qualité de l'air dans la ZIE provient de la combustion de biomasse pour la cuisson. Environ 60% des ménages comoriens, dont la quasi-totalité des 944 habitants de Vassy, utilisent exclusivement du bois et du charbon de bois pour leurs besoins énergétiques quotidiens, la biomasse représentant 57% de l'énergie totale consommée dans l'archipel.

Chaque jour, 5 à 7 kilogrammes de bois sont brûlés dans les cuisines villageoises, produisant une fumée épaisse chargée de particules fines (PM2.5 et PM10), de monoxyde de carbone (CO), de composés organiques volatils (COV), d'oxydes d'azote (NOx) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Cette pollution intérieure affecte particulièrement les femmes et les enfants exposés pendant de longues durées dans les habitations traditionnelles souvent mal ventilées.

Les pratiques de brûlis agricole et les feux de défrichement constituent des sources temporaires mais significatives de pollution atmosphérique. Ces activités émettent des particules fines, du CO, du CO_2 et des composés organiques qui peuvent dégrader localement la qualité de l'air pendant plusieurs jours, particulièrement en saison sèche.

S'agissant du trafic automobile, il reste très limité à Vassy et sur les pistes reliant le village aux localités voisines. Cependant, les quelques véhicules circulant sur ces axes émettent des particules diesel ($PM^{2.5}$, PM^{10}), du monoxyde de carbone (CO) et des composés organiques volatils (COV), contribuant modestement à la pollution atmosphérique locale.

La proximité immédiate de l'océan Indien et la position côtière de Vassy génèrent des aérosols marins riches en sel (chlorure de sodium) qui peuvent affecter la qualité de l'air en zone littorale. Ces embruns transportent également des micro-organismes et contribuent à la corrosion accélérée des matériaux et infrastructures du village.

La qualité de l'air dans la ZID est globalement bonne en l'absence d'événements diffus ou extrêmes, mais la combustion domestique de biomasse et les épisodes ponctuels de feux et de poussières constituent des sources majeures d'exposition locale, surtout en intérieur.

5.2.1.10. Niveau de bruit ambiant

La ZIE englobant le village de Vassy se caractérise par un environnement acoustique rural typique d'une localité insulaire faiblement urbanisée et dépourvue d'activités industrielles. Situé à 97 mètres d'altitude sur le versant occidental d'Anjouan, loin des infrastructures portuaires majeures (port principal de Mutsamudu situé à 10 km) et de l'aéroport international de Ouani (situé à 14 km à l'est, au-delà des reliefs), le site bénéficie d'un calme acoustique relatif. En l'absence de sources de bruit majeures (industries, axes routiers nationaux bitumés, infrastructures lourdes), les niveaux sonores ambiants sont généralement faibles à modérés, dominés par les bruits naturels (vent dans les plantations d'ylang-ylang, ruisseaux saisonniers, avifaune, insectes) et les activités agro-pastorales locales de faible intensité.

Tableau 17: Mesure du niveau sonore dans l'environnement de Vassy

		Matin (07h-09h)				Soir (17h-19h)			
Station	Coordonnées	Lmin	Lmax	Leq	Lpeak	Lmin	Lmax	Leq	Lpeak
Station centre village	-12.235°S 44.343°E	32,4	68,2	45,3	72,1	28,6	65,4	42,8	68,9
Station axe routier	-12.238°S 44.345°E	35,8	74,5	52,6	81,3	30,2	70,1	48,9	76,2
Station zone agricole	-12.234°S 44.340°E	28,3	55,2	38,4	62,4	26,1	52,8	35,7	58,6
Station littorale	-12.236°S 44.340°E	31,2	72,8	48,9	78,5	29,4	68,5	45,2	74,3

Les sources sonores naturelles constituent le fond sonore de base dans la ZIE, créant une ambiance paisible caractéristique des environnements insulaires tropicaux côtiers.

Le bruit marin généré par les vagues déferlant sur le rivage occidental, le ressac et les clapotis peut être mesuré entre 40 et 55 dB(A) selon l'état de la mer. Cette source sonore, omniprésente dans ce village côtier à 97 mètres d'altitude sur le versant ouest d'Anjouan, constitue l'élément acoustique dominant du paysage sonore.

Le vent, à travers le bruissement dans la végétation et les sifflements, se situe entre 30 et 50 dB(A) selon l'intensité et les saisons. Les vents marins réguliers favorables à la dispersion des polluants contribuent également à la circulation de l'air et à la dynamique acoustique locale.

Le bruit des précipitations sur la végétation et les surfaces (40-60 dB(A) selon l'intensité), ainsi que les chants d'oiseaux et d'insectes (mesurés entre 20-40 dB(A)) constituent l'environnement sonore naturel complétant le cadre acoustique de Vassy. Ces bruits naturels, considérés comme non gênants, renforcent l'atmosphère paisible du village.

Le trafic reste très limité dans le secteur, la circulation se limitant à quelques véhicules de transport en commun (surtout le matin et en début d'après-midi), véhicules personnels, et motocyclettes sur la route nationale reliant Vassy à Domoni.

Les appels à la prière (Adhan) diffusés par haut-parleurs depuis la mosquée du village constituent une source sonore régulière (cinq fois par jour) générant des niveaux pouvant atteindre 60-70 dB(A) à proximité immédiate du lieu de culte, se propageant à environ 45-50 dB(A) dans les habitations voisines. Ces émissions, culturellement intégrées et acceptées par la population musulmane locale, sont de courte durée (3 à 5 minutes) et ponctuent le rythme de vie communautaire sans constituer de gêne significative.

S'agissant des activités de construction dans le secteur, elles sont ponctuelles, traditionnelles (usage limité d'outils mécaniques) et liées essentiellement à l'entretien des habitations en matériaux locaux (banco, bois, chaume), générant

occasionnellement des niveaux sonores de 65-80 dB(A) lors de l'utilisation d'outils manuels motorisés (tronçonneuses pour le bois de chauffe).

Sur cette base, la ZID présente actuellement des niveaux sonores conformes aux recommandations OMS pour les zones résidentielles, avec l'absence de gêne acoustique significative.

5.2.1.11. Qualité du plan d'eau

La ZID est soumise à une dynamique marine influencée par le canal du Mozambique et les courants du sud-ouest de l'océan Indien. Les courants dominants longent la côte, avec une variabilité saisonnière liée à la mousson équatoriale. La bathymétrie est marquée par une pente relativement abrupte, permettant un renouvellement des eaux côtières généralement efficace en conditions naturelles. Cependant, la présence du récif frangeant typique des littoraux comoriens module cette réalité hydrodynamique en créant un milieu semi-fermé dans le lagon, où les temps de résidence des eaux peuvent localement augmenter, accentuant la sensibilité aux apports polluants. Cette zone côtière, interface entre les écosystèmes terrestres et marins, constitue un milieu récepteur des pressions naturelles et anthropiques, exacerbées par la présence d'un cours d'eau drainant les bassins-versants environnants. La température de l'eau de surface suit un cycle saisonnier typique des régions tropicales, variant entre 25°C et 30°C. La salinité, généralement stable autour de 35 PSU, peut localement diminuer (jusqu'à 30-32 PSU) lors des fortes précipitations saisonnières et des épisodes cycloniques, créant une stratification verticale éphémère qui influence la dispersion des polluants et la structure des écosystèmes.

Turbidité et Matières en Suspension (MES)

La turbidité, mesurée en NFU (Nephelometric Formazin Unit), est un paramètre essentiel pour les écosystèmes photophiles (coraux, herbiers, algues calcaires) caractéristiques des récifs frangeants d'Anjouan. En conditions de référence, la clarté des eaux côtières de Vassy est généralement élevée, avec des valeurs de turbidité inférieures à 5 NFU, permettant une pénétration optimale de la lumière pour la photosynthèse des organismes marins. Cependant, cette valeur peut connaître des pics significatifs :

- Lors des épisodes de fortes pluies : Le ruissellement sur les bassins-versants pentus et faiblement végétalisés de l'île d'Anjouan entraîne une augmentation brutale des MES, notamment en raison de la déforestation massive qui a réduit le réseau hydrographique d'une quarantaine de cours d'eau à une dizaine seulement. La turbidité peut ainsi dépasser 20-25 NFU à proximité des embouchures des cours d'eau temporaires et des exutoires terrestres drainant vers le littoral de Vassy.
- Activités anthropiques : La navigation côtière, les rejets d'eaux usées non traitées provenant du village et de ses activités domestiques, ainsi que certaines pratiques agricoles liées aux cultures vivrières et aux cultures de rente (plantes à parfum) contribuent à une élévation chronique de la turbidité, estimée par endroits entre 8 et 12 NFU en période sèche. Ces valeurs dépassent déjà le seuil de tolérance de certains coraux, généralement établi à < 10 NFU pour un état de conservation optimal.

Les concentrations en MES suivent la même logique, passant d'un fond naturel de < 10 mg/L à des pointes pouvant dépasser 50 mg/L lors des événements pluvieux et cycloniques, avec un impact direct sur la photosynthèse des coraux et des herbiers marins qui caractérisent les récifs de la région.

Nutriments (Azote et Phosphore)

La concentration en nutriments est un indicateur clé de l'eutrophisation des écosystèmes côtiers. Les eaux du littoral de Vassy sont naturellement oligotrophes (pauvres en nutriments). Les concentrations de référence pour les eaux côtières non influencées sont typiquement :

- **Nitrates (NO_3^-)** : < 0.05 mg/L
- **Phosphates (PO_4^{3-})** : < 0.02 mg/L

Cependant, les pressions locales modifient progressivement cet équilibre :

- Apports telluriques et fluviaux : Les eaux usées domestiques générées par les 944 habitants de Vassy, riches en azote et phosphore, et les ruissellements agricoles lessivant les sols cultivés et insuffisamment fertilisés, constituent une source directe de nutriments anthropiques. Ces apports s'ajoutent aux nutriments véhiculés par le cours d'eau qui draine les bassins-versants en amont. En période de crue, le cours d'eau concentre les nutriments issus du lessivage des terres agricoles et des zones habitées situées dans son bassin-versant, créant un apport

pulsé de nutriments vers le littoral. Dans les zones proches de l'embouchure du cours d'eau et de l'habitat, les concentrations en nitrates peuvent atteindre 0.2 à 0.8 mg/L, indiquant une contamination modérée à significative. Les phosphates, généralement plus mobiles dans les sédiments fluviaux, peuvent localement atteindre 0.05 à 0.15 mg/L.

- Impact écologique : Une augmentation même modeste des nutriments favorise le développement d'algues opportunistes, qui entrent en compétition avec les coraux et peuvent localement les étouffer. Le panache du cours d'eau, riche en sédiments et en nutriments, crée une zone favorable à la prolifération d'algues filamenteuses et macroalgues nuisibles aux récifs. Un ratio molaire Azote/Phosphore déséquilibré est souvent le signe avant-coureur de déséquilibres biologiques menaçant l'intégrité des récifs frangeants protecteurs du littoral de Vassy.

Pollution chimique et organique

Demande Biologique en Oxygène (DBO_5) et Oxygène Dissous (OD) : L'oxygène dissous est généralement proche de la saturation en surface (> 6 mg/L) du fait de l'agitation des vagues. La DBO_5, indicateur de pollution organique, reste faible (< 2 mg/L) dans la majorité de la zone côtière, mais peut augmenter significativement à proximité immédiate de l'embouchure du cours d'eau et des points de rejets non traités des eaux usées domestiques, indiquant une consommation d'oxygène par décomposition bactérienne de la matière organique fluviale et anthropique. Cette dégradation peut localement créer des zones hypoxiques défavorables à la vie marine.

Métaux lourds et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : Le cours d'eau de Vassy, en chargeant des sédiments provenant des bassins-versants érodés, peut transporter des traces de contaminants (plomb, cuivre, zinc) liés à l'activité naturelle et humaine (combustion domestique de biomasse, peintures, fuites d'hydrocarbures des véhicules). Ces contaminants, fixés sur les particules sédimentaires, s'accumulent progressivement dans les sédiments côtiers adjacents à l'embouchure. Leur bioaccumulation progressive dans la chaîne alimentaire marine représente un risque latent pour la mégafaune (cétacés, tortues marines) et pour les ressources halieutiques locales dont dépend la subsistance des populations.

En l'état actuel, la qualité du plan d'eau dans le secteur de Vassy est qualifiée de **globalement modérée à localement dégradée**, notamment dans la zone adjacente à l'embouchure du cours d'eau qui charrie d'importantes charges sédimentaires et polluantes. Cette dégradation présente une vulnérabilité accrue aux pressions anthropiques existantes et potentielles, en particulier lors des événements hydroclimatiques extrêmes dont la fréquence et l'intensité augmentent dans le sud-ouest de l'océan Indien.

5.2.2. Milieu Biologique

Le milieu biologique de la ZIE, s'inscrit dans un contexte paysager et écologique d'une grande richesse, caractéristique des zones côtières comoriennes. Ce secteur se distingue par un littoral modelé par l'influence des reliefs montagneux et des dynamiques volcaniques propres à l'archipel, où des pentes abruptes, des ravines et des plages étroites de sable corallien bordent une mer protégée par des récifs frangeants. Les paysages terrestres, marqués par des cultures en hauteur et des formations géologiques typiques, témoignent d'une interaction constante entre les activités humaines et un environnement naturel fragile. Les écosystèmes marins et côtiers de Vassy, d'une valeur écologique et patrimoniale remarquable, abritent une biodiversité riche, mais restent vulnérables aux pressions anthropiques et aux apports terrigènes, notamment ceux charriés par les cours d'eau locaux. Cette partie du rapport vise à décrire les caractéristiques biologiques de la zone, en mettant en lumière les enjeux de conservation et de gestion durable de ce patrimoine naturel.

5.2.2.1. La végétation

Dans la zone d'influence directe du projet ne subsistent que des plantations de Cocos nucifera, dont les populations locales font un usage commercial. En mer, les herbiers marins, complémentaires et indissociables des récifs, forment des prairies sous-marines sur les fonds sableux côtiers, entre 1 et 10 mètres de profondeur. Dominés par *Thalassodendron ciliatum*, ces écosystèmes sont d'une productivité primaire extrêmement élevée. Ils jouent un rôle crucial dans la stabilisation des sédiments, prévenant l'érosion côtière, et dans le cycle des nutriments. Mais leur fonction la plus importante est sans doute celle de nurserie. Enfin, les formations algales complètent ce panorama des écosystèmes marins côtiers de Vassy. Si les algues calcaires encroûtantes jouent un rôle majeur dans la cimentation et la consolidation du récif, les macroalgues charnues, comme les Sargassum ou Turbinaria, forment des forêts sous-marines temporaires qui augmentent la complexité de l'habitat et la productivité primaire. Leur développement est un indicateur écologique sensible : une prolifération excessive

d'algues filamenteuses, par exemple, peut signaler un déséquilibre lié à un excès de nutriments (eutrophisation) ou à la disparition des poissons herbivores qui les contrôlent, annonçant potentiellement le déclin du récif corallien.

5.2.2.2. La faune

Faune terrestre

La faune terrestre dans la zone d'influence élargie du Projet est caractérisée par une faible diversité de mammifères, conséquence de l'isolement insulaire et des pressions anthropiques. Les chiroptères (chauves-souris), notamment la chauve-souris frugivore (Eidolon dupreanum) et d'autres espèces insectivores, constituent les seuls mammifères sauvages significatifs, occupant les zones boisées résiduelles et les cavités rocheuses côtières. L'avifaune est mieux représentée, avec la présence de rapaces (aigles marins), de cormorans, d'hérons et de diverses espèces de passereaux.

Les lézards constituent probablement le groupe de reptiles le plus diversifié et le plus visible à Vassy. Leur capacité d'adaptation à une grande variété de niches écologiques leur a permis de coloniser tous les étages de l'écosystème local, depuis les frondaisons de la canopée jusqu'au sol des sous-bois, en passant par les murs des habitations. Cette diversité se manifeste à travers trois grandes catégories morphologiques et comportementales, chacune illustrant une stratégie de vie différente. Parmi les plus emblématiques figurent les lézards arboricoles, dont les caméléons (*Chamaeleo* spp.) sont les représentants les plus fascinants. Parfaitement adaptés à la vie dans les arbres et les buissons, ces maîtres du camouflage arborent une livrée changeante qui leur permet de se fondre dans le feuillage pour échapper aux prédateurs ou surprendre leurs proies. Leur corps comprimé latéralement, leurs pattes en forme de pince et leur queue préhensile en font des grimpeurs hors pair, parfaitement à l'aise dans le réseau complexe des branches de la végétation de vassy.

Au sol et dans les zones plus dégagées, ce sont les lézards coureurs, notamment les scinques du genre *Mabuya* spp., qui dominent. Leur corps fuselé et leurs pattes courtes mais robustes sont l'apanage d'une vie rapide à la surface de la terre ou parmi les feuilles mortes. Leurs écailles lisses et brillantes, souvent parcourues de reflets métalliques, réduisent les frottements et leur permettent de filer à toute vitesse pour capturer des insectes ou regagner un abri à la moindre alerte, faisant d'eux les sprinters du monde reptilien local.

Enfin, impossible de ne pas remarquer les geckos (*Hemidactylus* spp., *Phyllodactylus* spp.), ces petits lézards aux mœurs souvent crépusculaires et nocturnes. Leur présence est signalée par leurs petits cris caractéristiques et leurs pattes munies de lamelles adhésives sous les doigts, qui leur confèrent une capacité unique à escalader les surfaces les plus lisses, des troncs d'arbres aux murs des maisons. Ces compagnons discrets des habitations humaines rendent de grands services en se régalant de moustiques et d'autres insectes attirés par la lumière, contribuant ainsi, à leur manière, au confort domestique des habitants de Vassy.

Toutefois, la partie terrestre de la zone d'influence directe du projet, très anthropisée, est essentiellement marquée par la présence d'animaux domestiques (Chèvres, moutons, vaches).

Faune marine

La ZID du Projet est bordée par des récifs coralliens frangeants, des formations marines biogéniques d'une complexité exceptionnelle. Le paysage sous-marin de Vassy se compose d'une mosaïque d'habitats interconnectés, incluant les herbiers marins et les formations algales, qui forment un ensemble fonctionnel unique. L'architecture même du récif est le fruit du travail de colonies de coraux durs, les scléractiniaires. Parmi eux, les coraux branchus du genre *Acropora spp*. sont les architectes en chef des zones les plus exposées. Leur croissance rapide et leur symbiose avec des zooxanthelles très productives en font les principaux bâtisseurs du récif antérieur, entre 0 et 20 mètres de profondeur. En contrebas, dans les zones plus calmes du récif intérieur, ce sont les coraux massifs qui prennent le relais. Les *Porites spp*., véritables piliers de l'écosystème, forment des colonies hémisphériques ou encroûtantes d'une longévité exceptionnelle, certains individus ayant plusieurs siècles. Leur rôle est fondamental pour la stabilisation de l'ensemble de la structure récifale. À leurs côtés, on trouve une grande diversité d'autres genres constructeurs comme *Favia, Goniopora, Platygyra* ou *Lobophyllia*, chacun occupant une niche spécifique, et contribuant à la mosaïque récifale.

Cette trame minérale est agrémentée de coraux mous, ou alcyonaires, qui, bien que non-constructeurs, ajoutent à la biodiversité et à la complexité visuelle du paysage sous-marin avec leurs formes souples et colorées.

État de santé des récifs coralliens dans la zone de Vassy

Le suivi scientifique conduit par les organisations Dahari et Blue Ventures entre 2015 et 2021, a permis d'établir un diagnostic précis et quantifié de l'état de santé du complexe récifal de Vassy. Les données collectées révèlent une disparité structurelle marquée entre les deux principaux compartiments récifaux que sont le platier et la crête. La crête récifale, située plus au large et soumise à un hydrodynamisme plus important, présente une couverture en coraux durs relativement stable et élevée sur l'ensemble de la période d'observation, oscillant entre 43,90 % et 46,71 % entre 2017 et 2021, ce qui témoigne d'une résilience substantielle malgré les perturbations climatiques régionales. En revanche, le platier récifal, compartiment directement adjacent au trait de côte et positionné en aval des exutoires

Enfin, un tapis vivant recouvre une grande partie de cette structure : la couverture macroalgale. On y distingue les algues calcaires encroûtantes (comme *Porolithon*), qui agissent comme un ciment naturel en fixant les débris coralliens et en consolidant le récif, et les macroalgues charnues, dont la présence et l'abondance sont des indicateurs précieux de l'état de santé du milieu, variant notamment selon l'eutrophisation et la pression de pêche.

Sur et entre ces structures de calcaire l'ichtyofaune, ou communauté de poissons se divise en plusieurs guildes écologiques. Les poissons résidents, comme les poissons-demoiselles (*Pomacentridés*), sont les gardiens du territoire. Les poissons-perroquets (*Scaridés*), avec leur bec puissant, broutent les algues et le corail mort, participant à la bioérosion et produisant une grande partie du sable blanc si caractéristique des plages tropicales. Ils sont secondés dans le contrôle des algues par les poissons-chirurgiens (*Acanthuridés*), de véritables tondeuses qui empêchent la prolifération végétale d'étouffer le corail.

À un niveau trophique supérieur, dans les cavités et les fissures profondes se cachent les mérous (*Serranidés*) et les vivaneaux (*Lutjanidés*), des chasseurs embusqués qui jouent un rôle clé dans la régulation des populations de poissons

plus petits. Au-dessus du récif, d'immenses bancs de fusiliers (*Caesionidés*) filtrent le zooplancton, constituant une ressource halieutique secondaire importante.

Cette faune ichtyologique repose sur une abondance d'invertébrés benthiques. Sous chaque pierre et dans chaque anfractuosité, crabes, crevettes, homards et langoustes (comme Panulirus spp.) se cachent. Les mollusques sont également omniprésents, des huîtres fixées aux moules, en passant par les escargots herbivores et les céphalopodes intelligents que sont les seiches et les poulpes. Les échinodermes complètent ce tableau avec les oursins (comme Diadema), brouteurs d'algues et agents de bioérosion, les étoiles de mer et les concombres de mer, ces derniers jouant un rôle essentiel de détritivores en recyclant la matière organique des fonds sableux.

Parmi les visiteurs les plus emblématiques de ces récifs, les tortues marines occupent une place de choix. La tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), en danger critique d'extinction, fréquente assidûment les récifs coralliens dont elle se nourrit d'éponges et d'invertébrés, faisant d'elle une espèce indicatrice de la santé de ces écosystèmes. La tortue verte (*Chelonia mydas*), quant à elle, est plus inféodée aux herbiers. Enfin, au large, mammifères marins comme le dauphin souffleur (*Tursiops truncatus*) ou, de façon saisonnière, les baleines à bosse en migration, rappellent que le récif s'inscrit dans un réseau trophique bien plus vaste, où il joue le rôle de pouponnière et de garde-manger.

5.2.3. Le Parc National de Shisiwani

La ZID du Projet correspondant aux installations portuaires ne sont en contact avec aucune aire protégée. L'aire protégée la plus proche du site, dont les limites sont à moins 50m des limites du projet, est le Parc National de Shisiwani qui est le seul parc marin de l'île d'Anjouan (Ndzuwani) et l'un des quatre parcs marins de l'Union des Comores. Il est situé sur la péninsule de Sima, à l'extrémité sud-ouest de l'île, et a été officiellement créé en 2016 dans le cadre de la politique nationale visant à placer 25% du territoire comorien sous protection d'ici 2021. La zone protégée couvre une superficie totale de 6 497 hectares, englobant des espaces marins, côtiers et terrestres, dont l'île de la Selle (Sima Selle), presqu'île rocheuse à l'extrémité de la péninsule, reconnue pour la richesse et l'état remarquable de ses récifs coralliens et de ses mangroves. Le parc est cogéré par l'Agence des Parcs nationaux des Comores et les communautés locales dans un cadre de gestion participative visant à concilier conservation et satisfaction des besoins des populations riveraines.

Biodiversité marine et terrestre

Le Parc national Shisiwani renferme une biodiversité marine exceptionnelle, dont des formations coralliennes parmi les mieux préservées d'Anjouan. Les récifs frangeants et les pentes externes abritent de nombreux genres de coraux constructeurs (*Acropora, Favia, Turbinaria, Montipora, Pavona*...) ainsi qu'une ichtyofaune récifale diversifiée, des échinodermes, des mollusques et des crustacés. Le parc est également un habitat important pour des espèces à statut de conservation particulier, notamment les tortues marines (*Chelonia mydas, Eretmochelys imbricata*), les cétacés (dauphins, baleines), les dugongs (dont la présence est aujourd'hui résiduelle voire nulle selon les observations récentes) et les requins.

La végétation côtière et marine comprend des herbiers marins bien développés dans les baies abritées, des mangroves réparties sur 8 sites distincts représentant environ 15,82 ha et impliquant 3 espèces en bon état de conservation, ainsi que des formations végétales terrestres littorales typiques (filaos, palétuviers, cocotiers, badamiers, plantes halophytes). La faune terrestre du parc inclut des oiseaux marins et côtiers (sternes, frégates, hérons), des chauves-souris frugivores (dont *Pteropus livingstonii*, le renard volant de Livingstone, espèce endémique « en danger critique » selon l'UICN), des geckos et lézards endémiques, ainsi qu'une entomofaune peu connue mais probablement très diversifiée.

Menaces et pressions

Le Parc national Shisiwani est soumis à plusieurs menaces convergentes qui fragilisent ses écosystèmes. D'abord, la surpêche et les pratiques de pêche destructrices : filets non sélectifs, pêche à la nasse sur les récifs, capture d'espèces non ciblées (tortues, requins), réduisant les stocks halieutiques et la biodiversité récifale. Ensuite la dégradation et le blanchissement corallien : les épisodes de blanchissement liés aux anomalies thermiques de l'océan Indien (notamment en 2010 et 2016) ont réduit significativement les taux de couverture corallienne dans plusieurs secteurs du parc. Puis, la déforestation et l'érosion terrestre : la pression agricole et la déforestation des versants en amont génèrent des apports sédimentaires qui rendent turbides les eaux côtières et colmatent les substrats récifaux. Aussi, la pression démographique et les déchets : la croissance de la population riveraine s'accompagne d'un accroissement des déchets solides et des eaux usées rejetés en mer, dégradant la qualité des eaux dans les zones littorales du parc. Enfin, le changement climatique : élévation du niveau de la mer, intensification des épisodes de houle cyclonique, hausse de la température océanique et acidification menacent les récifs coralliens et les mangroves sur le long terme.

Zonage du parc

Le Parc national Shisiwani est structuré selon un zonage fonctionnel inspiré des principes de gestion des aires marines protégées, articulant conservation intégrale et usage durable :

- **Zones de non-prélèvement (ZNP)** : zones de conservation stricte où toute activité extractive est interdite ; elles couvrent les habitats les plus sensibles (récifs corallinens, zones de ponte des tortues, mangroves).
- **Zones d'utilisation durable (ZUD)** : espaces réservés aux activités extractives réglementées, notamment la pêche artisanale à petite échelle, dans des conditions garantissant la durabilité des ressources.
- **Zones d'occupation contrôlée (ZOC)** : villages et espaces habités intégrés dans le périmètre du parc, gérés en cogestion avec les communautés locales.
- **Zones de service (ZS)** : dédiées aux infrastructures de gestion du parc, aux installations d'accueil écotouristique et aux équipements de surveillance.

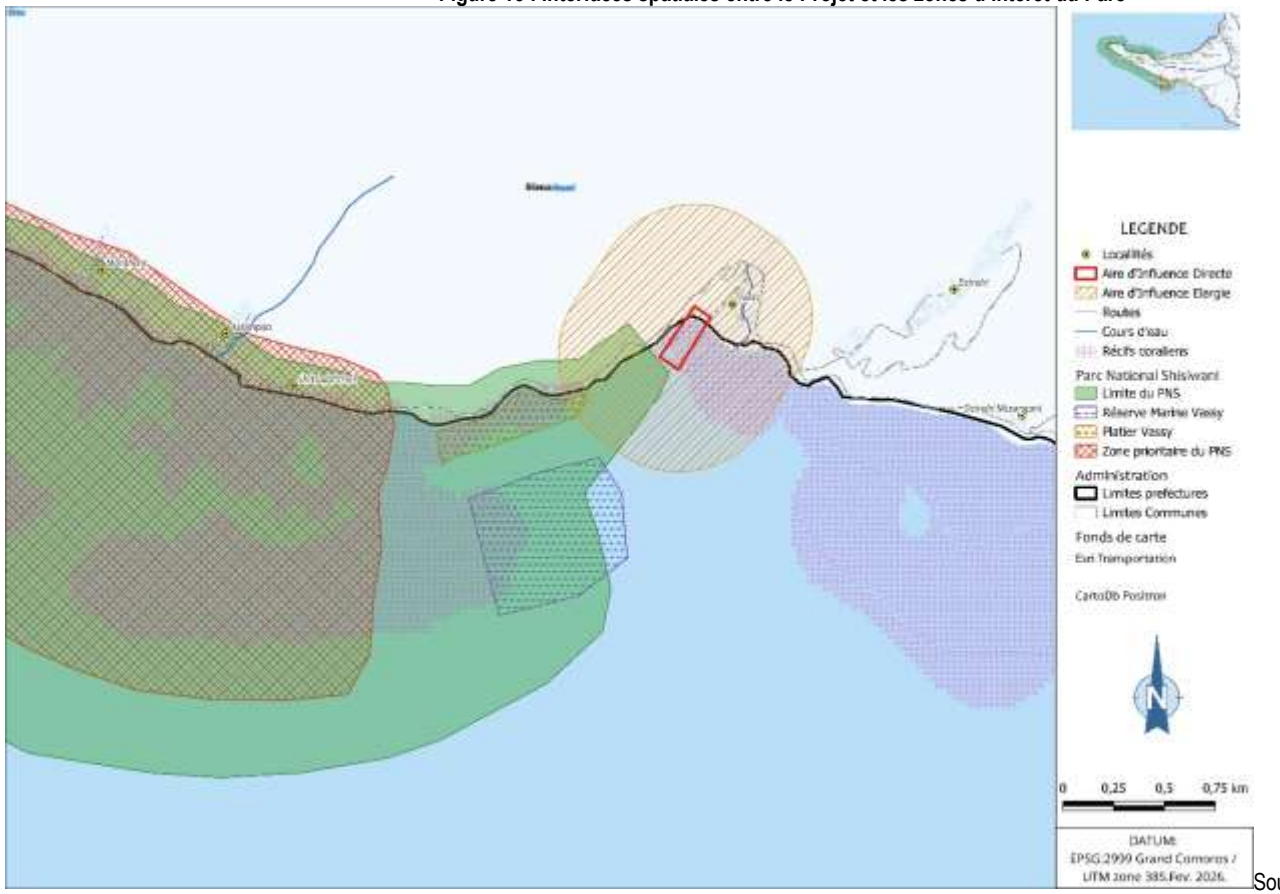
La réserve marine permanente de Vassy, officialisée en juillet 2021 à l'initiative de l'association Malezi Mema et intégrée dans la dynamique de gestion du Parc national Shisiwani, constitue un exemple particulièrement innovant de conservation communautaire. Dans cette réserve, la pêche est strictement interdite pour permettre la régénération des ressources halieutiques, et des résultats positifs ont déjà été observés par les pêcheurs locaux en termes de retour d'espèces disparues (Hanalé, Mtsutsou). Cette initiative est soutenue par l'association locale, la mairie de Vouani, le Parc national Shisiwani, le regroupement des pêcheurs d'Anjouan, ainsi que les Directions Régionales de la Pêche et de l'Environnement.

Interactions entre le Parc national Shisiwani et le projet de port secondaire de Vassy

Le projet de construction du port secondaire de Vassy s'inscrit en dehors des limites du Parc national Shisiwani et loin de la réserve marine permanente de Vassy. Cependant le site du port est en continuité immédiate avec le Parc à travers son aire d'influence élargie. Cette proximité définit un contexte environnemental, dans lequel le projet est susceptible de générer des impacts modérés sur des habitats côtiers et marins de moindre importance pour la conservation de la biodiversité et le maintien des pêcheries.

Les interactions entre le projet et le parc sont ambivalentes. D'un côté, les travaux portuaires et l'exploitation ultérieure du port peuvent affecter la qualité des eaux, les substrats récifaux, les herbiers et les zones à proximité immédiate. De l'autre, un port fonctionnel et bien géré peut contribuer au renforcement de la surveillance maritime, à l'approvisionnement des équipes de gestion du parc et à la valorisation économique locale par l'écotourisme.

Figure 15 : Interfaces spatiales entre le Projet et les zones d'intérêt du Parc



Source : Conception INROS Lackner, d'après les données du PICMC et du RENAP.

6.1. ANALYSE DES SERVICES ÉCOSYSTEMIQUES

L'analyse des services écosystémiques autour du village de Vassy s'appuie sur des données de terrain rigoureuses collectées et une documentation actualisée permettant une évaluation structurée selon la classification internationale (services d'approvisionnement, de régulation, culturels et de soutien).

Services d'approvisionnement

Ce sont les services les plus directement perçus par les communautés de Vassy au-delà de la zone d'influence élargie du Projet.

- Ressources halieutiques : Les récifs coralliens produisent 3 000 tonnes de poissons récifaux par an aux Comores, représentant un chiffre d'affaires de 2,25 milliards de francs comoriens annuels. À Vassy, la pêche est la principale source de protéines animales et de revenus des ménages côtiers, pratiquée en pirogue à balanciers et en vedette, ciblant les espèces pélagiques (thon) et démersales.
- Poulpe et invertébrés : La pêche à pied sur le platier récifal, principalement assurée par les femmes, cible les poulpes, les coquillages (Cauris tigré, Triton, échinodermes), une ressource alimentaire complémentaire documentée sur les sites de Hamare platier et Madjibaridi à environ 3 km à l'Ouest de Vassy
- Herbiers comme nurseries : Les herbiers de phanérogames sur les platiers constituent des zones de nourricerie et de croissance des juvéniles de poissons commerciaux, alimentant le recrutement des stocks exploités par les pêcheurs de Vassy, Dzindri et Salamani et sont localisés à plus de 2 km au large de Vassy sur les platiers encore bien conservés

Services de régulation

- Protection côtière : Le récif frangeant joue un rôle essentiel d'amortisseur hydrodynamique en réduisant l'énergie des vagues avant qu'elles n'atteignent le rivage villageois. Sans cette barrière corallienne, le village de Vassy, établi à environ 3 mètres d'altitude sur la frange littorale, serait directement exposé à l'érosion marine et aux houles cycloniques qui affectent périodiquement le nord du canal du Mozambique.
- Séquestration de carbone : Les herbiers marins sont reconnus pour leur capacité à séquestrer le carbone (« carbone bleu »), constituant un service de régulation climatique global. Cette fonction est documentée dans le cadre du programme WIOCOR (herbiers sous-marins d'Anjouan) qui cible précisément la péninsule de Sima.
- Régulation de la qualité des eaux : Les plages de végétation présentes dans certaines parties du village filtrent les apports terrigènes et réduisent la sédimentation susceptible d'étouffer les coraux. Toutefois, la dégradation du couvert forestier des bassins versants augmente les apports en sédiments et en nutriments sur les platiers, expliquant partiellement la dégradation plus prononcée observée à ce niveau.

Services culturels et économiques

- Dimension identitaire et patrimoniale : Le village de Vassy entretient un lien historique multiséculaire avec la mer depuis sa fondation vers la fin du XIe siècle, les boutres commerciaux faisant escale dans la baie pour se ravitailler en eau douce. Les récifs et le littoral font partie intégrante de l'identité et de la mémoire collective du village.
- Potentiel écotouristique : Le Parc National de Shisiwani, dont le village de Vassy relève, ambitionne de développer l'écotourisme comme source de revenus complémentaires pour les communautés côtières, valorisant la beauté des récifs coralliens et la richesse de la faune marine (tortues vertes, dugongs).
- Valeur éducative et de recherche : La zone de Vassy, à travers la péninsule de Sima, est l'un des rares sites aux Comores disposant d'un système de suivi scientifique standardisé et longitudinal (2017–2023), avec 153 transects effectués sur 22 950 m² de récifs. Cette valeur de recherche constitue un patrimoine informationnel pour la gestion adaptative.

Services de soutien (habitat)

Les récifs coralliens, herbiers et platiers situés dans le parc fournissent des habitats critiques pour la biodiversité marine régionale. On dénombre jusqu'à 40 taxons de poissons récifaux autour de la péninsule, dominés par les *Acanthuridae* herbivores, les *Chaetodontidae* corallivores et les *Labridae*, avec la présence de familles indicatrices de la santé récifale (*Chaetodontidae*) et quelques *Serranidae* et *Lutjanidae* piscivores en densités réduites, signe d'une pression de pêche encore significative. La réserve marine permanente de Vassy, première de ce type aux Comores, a démontré son efficacité

: augmentation significative de la densité et de la biomasse ichtyologique dans la zone protégée, augmentation de la couverture corallienne dure et apparition d'espèces rares auparavant absentes.

6.2. OCCUPATION DU SOL AUTOUR DU SITE DU PROJET

L'occupation du sol de la frange littorale de Vassy reflète l'interface entre les processus naturels côtiers et l'utilisation humaine de l'espace littoral. Cette caractérisation vise à documenter les différentes formes d'occupation et d'utilisation du sol observables dans la zone de transition entre le village et l'océan Indien.

Implantations terrestres

La section de plage directement ciblée pour l'aménagement du port secondaire est caractérisée par différentes formes d'occupation humaine actuelle. Nous avons entre autres :

- Le bâtiment de l'ancien quai de débarquement, c'est un édifice de forme presque carré de 17 m de côté, dont peu d'information existent sur son utilisation antérieure. Le bâtiment est encore sur pied même si des traces de dégradation sont visibles. Il est aujourd'hui utilisé comme lieu de stockage du matériel de pêche par quelques populations.
- Devant le bâtiment de l'ancien quai se trouve un espace mis à profit par les pêcheurs du village comme aire d'accostage de leurs pirogues.

Photo 7 : Aire d'accostage des pirogues devant le site du bâtiment administratif existant

- Les premiers bâtiments du village à côté du site du projet sont des habitations, en dur, actuellement occupées. Juste derrière ces premières rangées de maisons se trouve une mosquée.
- De l'autre côté se trouvent un ensemble de parcelles agricoles appartenant à plusieurs individus identifiés, les principales spéculations sur ces terres sont la banane et le manioc.
- A l'arrière des parcelles agricoles se trouve un cimetière
- Le contexte de cette partie terrestre est complété par les nombreux cocotiers qui longent le littoral et qui sont régulièrement récoltés et vendu sur les marchés locaux par les propriétaires des parcelles agricoles sur lesquelles ils se trouvent.

Interface marine avec l'écosystème récifal

Enfin, la composante marine du projet, où nous pouvons observer les pieux de l'ancien quai de débarquement, touche une partie de la zone récifale de Vassy. Toutefois il est important de remarquer que cette extrémité du récif est très négativement influencée par les apports de vase et de sable charriés par le cours d'eau situé à proximité. Nous rappelons que dans le cadre du présent projet, l'ancien quai existant ne fera pas l'objet de démolition.

Photo 8 : Ancien quai

Dans l'aire d'influence élargie

Le périmètre d'analyse élargie s'étend au-delà du noyau villageois pour englober l'ensemble du territoire de Vassy, ses dépendances et ses marges. Au-delà de ces extensions résidentielles s'étend un vaste espace agricole adjacent, intensément cultivé, où les pentes sont aménagées en terrasses pour maximiser la production vivrière (manioc, bananes, patates douces, taro) et où quelques parcelles sont consacrées aux cultures de rente comme le girofle ou l'ylang-ylang. Enfin, l'aire d'influence élargie atteint les limites orientales du Parc national de Shisiwani, une aire protégée d'importance majeure pour la biodiversité locale et régionale. Cette proximité avec le parc crée une interface complexe entre conservation et développement. Cette configuration spatiale élargie, articulant espace villageois, terroir agricole et aire protégée, dessine un territoire où les enjeux de gestion des ressources naturelles, de sécurisation foncière et de développement économique s'entremêlent étroitement et conditionnent durablement les perspectives des populations locales.

Figure 16 : Plan d'Occupation du Sol

6.3. SYNTHESE DU PROFIL ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE LA ZID

La caractérisation des conditions environnementales de la zone d'influence directe du Projet révèle un profil global de faible sensibilité rapporté à la consistance des aménagements prévus. Les principaux éléments caractéristiques de ce profil sont :

- La présence d'un récif frangeant fortement exposé aux ruissellements et présentant un état de santé largement dégradé et un processus de blanchiment très avancé. Le platier récifal de Vassy est déjà le compartiment le plus dégradé du récif, en raison des pressions anthropiques cumulées et de la sédimentation terrigène liée à la déforestation des bassins versants. L'état de santé dégradé du récif justifie la rupture des principaux services écosystèmes qu'il offrait par le passé. Les herbiers de phanérogames du platier et les zones de nurseries à des perturbations par remise en suspension de sédiments et turbidité accrue. Les récifs coraliens sains sont situés dans les emprises du parc national Shisiwani hors de la zone d'influence directe du Projet
- La zone d'influence directe ne regorge pas d'herbiers marins qui sont plus localisés dans les emprises du parc hors de la de la zone d'influence directe du Projet,
- La ZID est marquée par des pressions liées aux déchets ménagers et aux apports terrigènes diffus. La zone ne dispose pas d'une filière conventionnelle de gestion des déchets solides et des eaux usées
- La ZID se situe sur une frange littorale basse, directement exposée à la submersion marine, à la houle cyclonique et à l'élévation du niveau de la mer. L'infrastructure portuaire elle-même doit intégrer des paramètres de résilience climatique dans sa conception pour ne pas constituer un facteur de vulnérabilité supplémentaire pour les habitations et les activités riveraines.
- La rivière de Vassy, aujourd'hui saisonnière à la suite de la dégradation du couvert forestier, constitue l'une des rares ressources en eau du village. La phase de construction mobilisera des volumes d'eau pouvant entrer en compétition directe avec les usages domestiques d'une population déjà fragilisée par des déficits hydriques récurrents.
- La ZIE, située dans un environnement côtier insulaire sur le versant ouest d'Anjouan à 97 mètres d'altitude, bénéficie globalement d'une qualité de l'air satisfaisante à bonne en conditions normales. Éloigné des grands centres urbains et industriels, le village de Vassy présente des concentrations atmosphériques largement en dessous des seuils de recommandation de l'OMS pour les paramètres suivants : SO2, NO2, CO, PM2.5 et PM10.
- les niveaux sonores ambiants sont généralement faibles à modérés, dominés par les bruits naturels (vent dans les plantations d'ylang-ylang, ruisseaux saisonniers, avifaune, insectes) et les activités agro-pastorales locales de faible intensité.
- En l'état actuel, la qualité du plan d'eau dans le secteur de Vassy est qualifiée de globalement modérée à localement dégradée, notamment dans la zone adjacente à l'embouchure du cours d'eau qui charrie d'importantes charges sédimentaires et polluantes. Cette dégradation présente une vulnérabilité accrue aux pressions anthropiques existantes et potentielles, en particulier lors des événements hydroclimatiques extrêmes dont la fréquence et l'intensité augmentent dans le sud-ouest de l'océan Indien.
- Dans la zone d'influence directe du projet ne subsistent que des plantations de *Cocos nucifera*, dont les populations locales font un usage commercial.
- La ZID du Projet correspondant aux installations portuaires ne sont en contact avec aucune aire protégée. L'aire protégée la plus proche du site est le Parc National de Shisiwani est toutefois à moins de 50m des limites du projet..

VI. PROFIL HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

6.3.1.1. Contexte Démographique Régional

La préfecture de Sima, située dans la partie sud-est de l'île d'Anjouan (Ndzuwani), présente des caractéristiques démographiques distinctes, marquées par une très forte densité de population et une pression anthropique parmi les plus élevées de l'archipel des Comores. Selon les dernières estimations du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2017, la population de l'île d'Anjouan s'élève à 377 115 habitants, avec un taux de croissance annuel moyen de 2,8%, comparable à celui de la Grande Comore. Cependant, avec une superficie de seulement 424 km², Anjouan détient la plus forte densité de population de l'Union des Comores, dépassant les 800 hab./km², ce qui engendre une compétition extrême pour l'accès aux ressources foncières et aux opportunités économiques.

La préfecture de Sima, qui inclut administrativement la commune de Vouani et le village de Vassy, est traditionnellement une zone agricole et de pêche. Elle connaît une évolution démographique complexe caractérisée par une pression insoutenable sur les terres cultivables, un exode rural significatif vers la capitale de l'île, Mutsamudu, et une émigration internationale massive, notamment vers Mayotte. La densité de population dans cette préfecture est l'une des plus élevées de l'île, approchant les 1 000 hab./km² dans certaines zones, ce qui a conduit à une artificialisation croissante des sols et à une fragmentation des terres agricoles.

La commune de Vouani, qui englobe le village de Vassy directement concerné par le projet, comptait une population estimée à 15 234 habitants en 2017. Cette commune présente une configuration spatiale linéaire typique des vallées anjouanaises, avec un habitat concentré le long du cours d'eau principal et des axes routiers. La répartition de la population est fortement influencée par la topographie très accidentée de l'île, avec une concentration dans les bas de pentes et les vallées, laissant les crêtes et les pentes les plus abruptes à une occupation plus diffuse ou à des cultures.

6.3.1.2. Structure Démographique

Les localités relevant de la commune de Vouani, et plus particulièrement le village de Vassy, présentent des dynamiques démographiques spécifiques qu'il convient d'analyser pour comprendre les enjeux locaux.

Avec une population estimée à 2 850 habitants en 2017, Vassy se positionne comme un village de taille moyenne au sein de la commune de Vouani. La localité connaît un taux de croissance démographique d'environ 2,5% par an, légèrement inférieur à la moyenne préfectorale, probablement en raison d'une émigration plus soutenue. La structure par âge de la population est typiquement jeune, avec environ 48% de la population âgée de moins de 15 ans. Cette jeunesse, bien que constituant un potentiel pour l'avenir, représente un défi immédiat en termes de scolarisation, de santé et de perspectives d'emploi. La répartition de l'habitat à Vassy est dense et organisée en quartiers traditionnels, souvent regroupés autour des places publiques et des mosquées. Les ménages y sont majoritairement élargis, avec une moyenne de 6 à 8 personnes par foyer, partageant des espaces de vie restreints et des équipements collectifs souvent limités.

En tant que chef-lieu de la commune, la localité de Vouani concentre une population plus importante, estimée à environ 4 500 habitants. Elle joue un rôle de centralité en offrant des services administratifs (mairie, poste), éducatifs (collège) et de santé (centre de santé) pour l'ensemble des villages environnants, dont Vassy. Sa dynamique démographique est plus soutenue, attirant une partie de la population rurale des hameaux plus isolés. Les autres villages de la commune, tels que Mrémani, Dzindri ou Bandamadji, présentent des profils plus ruraux, avec une économie encore largement dominée par l'agriculture de versant et l'élevage.

Cette diversité démographique et fonctionnelle au sein de la commune implique que tout projet d'envergure, notamment à Vassy, entraînera des répercussions qui dépasseront le strict cadre du village et devront être appréhendées à l'échelle inter-villageoise.

6.3.1.3. Caractéristiques sociodémographiques

6.3.1.3.1. Pyramide des âges et dynamique de la population

La structure par âge de la population de la préfecture de Sima, et particulièrement du village de Vassy, est celle d'une population extrêmement jeune, avec des implications majeures en termes de planification et de cohésion sociale. La pyramide des âges de la zone d'étude, à l'instar de celle d'Anjouan, présente une base très large, avec près de la moitié de la population ayant moins de 15 ans. Cette situation résulte d'un indice synthétique de fécondité encore élevé, estimé à environ 4,2 enfants par femme dans la région, combiné à une réduction progressive de la mortalité infanto-juvénile. La part

des personnes âgées de 65 ans et plus est inférieure à 4%, reflétant une espérance de vie qui, bien qu'en augmentation, reste modérée. Ce déséquilibre générationnel se traduit par un taux de dépendance très élevé, avec près de 90 dépendants pour 100 adultes en âge de travailler, plaçant une lourde charge économique sur la population active.

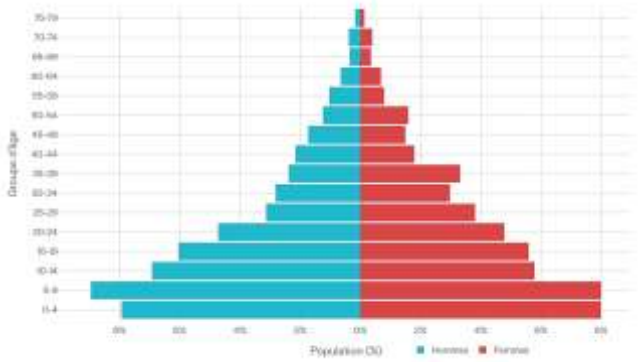


Figure 17 : Pyramide des âges de la population d'Anjouan (source : RGPH. 2017.)

Cette extrême jeunesse implique des besoins criants en infrastructures éducatives (écoles primaires, collèges) et en services de santé adaptés. Elle constitue également un défi majeur pour l'emploi. Dans le cadre d'un projet local, cette main-d'œuvre jeune et nombreuse est un atout pour les emplois non qualifiés, mais le manque criant de formation technique et professionnelle dans la région rendra quasi inévitable le recours à une main-d'œuvre qualifiée extérieure à la zone, notamment pour les aspects techniques et de gestion, ce qui pourrait être une source de frustration locale si des mesures d'accompagnement (formation, insertion) ne sont pas prévues.

6.3.1.3.2. Migration et Mobilité

La préfecture de Sima est profondément marquée par les flux migratoires, qui sont un exutoire essentiel à la pression démographique et une source de revenus vitale.

L'émigration internationale : La destination privilégiée est Mayotte, vers laquelle les flux sont constants, souvent clandestins et dangereux. Cette émigration, bien que risquée, concerne une part significative des jeunes hommes. Les transferts de fonds qui en résultent constituent le premier pilier de l'économie locale. Ils financent la construction de maisons en dur (souvent en "dur" pour remplacer les traditionnelles cases en terre), l'éducation des enfants restés au pays, et la consommation courante. Ces flux monétaires créent une économie de la rente et des disparités sociales marquées entre les familles bénéficiant de ces transferts et les autres. L'argent de Mayotte est omniprésent et a profondément modifié les rapports sociaux et économiques.

L'exode rural interne : Il se dirige principalement vers Mutsamudu, la capitale économique de l'île. Cet exode concerne surtout les jeunes adultes, hommes et femmes, à la recherche d'emplois dans le petit commerce, l'artisanat ou les services. Il s'agit souvent d'une migration temporaire ou circulaire, permettant de maintenir un pied dans le village familial tout en cherchant des opportunités en ville.

La mobilité quotidienne : Elle est une contrainte majeure pour les habitants de Vassy. L'accès aux services (collège, centre de santé, marché) situés au chef-lieu de la commune, Vouani, ou plus loin à Sima, nécessite des déplacements souvent longs et coûteux sur des routes en mauvais état, particulièrement en saison des pluies. Cette mobilité réduite pèse sur le quotidien, notamment pour les femmes, responsables de l'approvisionnement et des soins aux enfants.

6.3.1.3.3. Organisation Sociale et Coutumière

L'organisation sociale à Vassy et dans la région de Sima est profondément ancrée dans les traditions, avec une adaptation locale des structures coutumières comoriennes, tout en étant influencée par la forte pression migratoire.

Le système du "Anda na Mila" est tout aussi structurant qu'à Ngazidja, bien qu'avec des variantes locales. L'accomplissement du grand mariage (ada en anjouanais) est la voie obligatoire pour accéder au statut de notable (wazee) et siéger au conseil du village (shungu). À Vassy, cette institution reste très vivace, organisant la vie sociale et politique.

Cependant, l'émigration et l'argent qui en découle ont complexifié ce système. De jeunes émigrés ayant fait fortune à Mayotte ou ailleurs peuvent désormais prétendre à ce statut, parfois plus rapidement que par le passé, ce qui peut créer des tensions entre la notabilité traditionnelle, basée sur l'âge et la lignée, et une nouvelle notabilité économique.

Le village de Vassy est administré par un chef de village, choisi par les notables. L'assemblée des notables (shungu) se réunit régulièrement, souvent à la sortie de la prière du vendredi, pour discuter des affaires du village, gérer les conflits fonciers ou familiaux, et organiser les travaux collectifs. Les Fundi (maîtres coraniques) jouent un rôle religieux et éducatif central, gérant les écoles coraniques (shioni) que fréquentent tous les enfants en bas âge. Ils sont également des médiateurs respectés.

La transmission matrilinéaire des biens, notamment de la terre et de l'habitation, est une règle fondamentale à Anjouan comme ailleurs dans l'archipel. Les femmes sont propriétaires de la maison familiale, ce qui leur confère une sécurité et un statut social important. Cette règle est cruciale dans un contexte de raréfaction du foncier. L'oncle maternel (nijangwa) a un rôle d'autorité et de gestion du patrimoine familial.

Cette organisation traditionnelle coexiste avec les structures de l'État moderne (préfet, maire, tribunal). Cette dualité peut être source de conflits, notamment en matière foncière (entre le droit coutumier matrilinéaire et le droit moderne). Pour un projet d'infrastructure à Vassy, il sera impératif de naviguer avec précaution entre ces deux systèmes. Le choix du site, les conditions d'indemnisation ou d'acquisition foncière, et l'organisation des travaux seront fortement influencés par les décisions du shungu et des notables, dont la légitimité locale est souvent plus forte que celle des représentants de l'État. Une négociation transparente avec ces instances coutumières, incluant les femmes par leur rôle central dans la propriété foncière, est la clé de la réussite et de l'acceptabilité sociale du projet.

6.3.1.4. Principales Activités Économiques

L'économie de Vassy et de sa région repose sur trois piliers complémentaires et interdépendants : la pêche artisanale, l'agriculture vivrière et de rente, et la construction navale traditionnelle à Sima, auxquels s'ajoutent les transferts de fonds migratoires et les activités émergentes liées à la conservation marine et à l'écotourisme.

La pêche artisanale

La pêche artisanale constitue la principale activité économique et la première source de protéines animales pour les ménages riverains de Vassy et de la péninsule de Sima. Elle est pratiquée exclusivement à partir de pirogues traditionnelles à balancier, dont certaines de Vassy constituent un patrimoine maritime reconnu, avec des techniques diversifiées selon les sites et les saisons.

La diversité des techniques de pêche employées à Vassy témoigne d'une adaptation aux différentes niches écologiques marines et aux ressources disponibles. La distribution de ces méthodes est cruciale pour comprendre l'empreinte de la pêche sur l'environnement.

La pêche à la ligne est la technique la plus répandue, représentant 40% des activités de pêche. Cette méthode est souvent considérée comme relativement sélective et avec un impact environnemental modéré. Elle cible une variété de poissons récifaux et côtiers. La pêche au filet maillant suit en importance, mobilisant 30% des pêcheurs. Bien qu'efficace, l'utilisation de filets maillants, dont les mailles varient de 2 à 5 cm, pose un risque significatif de capture de juvéniles et d'espèces non ciblées, ce qui peut nuire au renouvellement des stocks. La pêche à la senne de plage, pratiquée par 15% des pêcheurs, est une méthode non sélective qui peut perturber les fonds marins et capturer de grandes quantités de jeunes poissons. La pêche au casier, visant principalement les poulpes et langoustes, est adoptée par 10% des pêcheurs et son impact est généralement modéré, bien qu'il y ait toujours un risque de prises accessoires. Des techniques comme la pêche à la palangre et au harpon sont plus marginales, ne représentant respectivement que 3% et 2% des pratiques. La palangre, bien que ciblée sur les espèces pélagiques, peut entraîner la capture accidentelle de tortues marines et d'oiseaux, tandis que le harpon, très sélectif, peut cibler des espèces menacées. Il est alarmant de noter que des pratiques destructives, telles que le dynamitage et l'utilisation de cyanure ou de pesticides, sont également mentionnées. Bien qu'illégales, elles causent des dommages irréversibles aux récifs coralliens et à la vie marine, menaçant la base même de la ressource.

La flotte de pêche est principalement composée de pirogues. Une moitié des pêcheurs utilise des pirogues monoxyles traditionnelles, tandis que l'autre moitié opte pour des pirogues en fibre de verre. Une minorité, environ 10% des pêcheurs, utilise des bateaux à moteur pour des excursions de pêche au large, témoignant d'une diversification de l'effort vers des zones plus éloignées et des espèces pélagiques. Le matériel de pêche, en plus des filets et lignes, comprend des casiers

en bambou ou en plastique et des harpons artisanaux, reflétant une industrie qui combine tradition et innovation, mais qui nécessite une régulation accrue pour assurer la durabilité.

Des études menées par Blue Ventures et l'ONG Dahari ont permis de caractériser précisément la pêcherie de Vassy en comparaison avec les sites voisins.

Tableau 18 : Caractérisation comparée de la pêche à Vassy et à Bimbini

Indicateur	Vassy	Bimbini (référence comparée)
Taille de la pêcherie	Petite et locale	Importante et répandue
Engins principaux	Hameçon et ligne	Filets
Espèces ciblées	Pélagiques (thon notamment)	Espèces récifales +
Capture par unité d'effort	~2 kg/heure/pêcheur	~2 kg/heure
Destination des captures	Vente locale (Sima, Mutsamudu), secondairement consommation propre	

Source : Blu Venture/Dahari (2018)

La pêche à Vassy s'appuie sur une large gamme d'espèces marines, réparties entre les écosystèmes récifaux, côtiers et pélagiques. Le tableau ci-dessous, bien qu'illustratif, offre un aperçu des espèces importantes, de leur utilisation, de leur valeur marchande et des volumes de capture annuels estimés.

Tableau 19: Espèces ciblées, valeur marchande et volumes annuels (estimations)

Groupe	Espèces	Nom scientifique	Utilisation	Valeur marchande (€/kg)
Poissons récifaux	Poisson-perroquet, Mérou, Carangue, Capitaine, Poisson-chirurgien	Scaridae, Serranidae, Carangidae	Consommation locale, vente fraîche ou séchée	2–8
Poissons pélagiques	Thon jaune, Thon obèse, Espadon, Maquereau, Sardine	Thunnus albacares, Xiphias gladius	Consommation locale, exportation	3–15
Invertébrés	Poulpe, Langouste, Crabe, Holothurie (concombre de mer)	Octopus vulgaris, Panulirus spp.	Consommation locale, exportation (holothuries vers l'Asie)	5–20
Crustacés	Crevettes, Crabes de palétuvier	Penaeus spp., Scylla serrata	Consommation locale, vente fraîche	4–12

Le tableau met en évidence le rôle prépondérant des poissons pélagiques, notamment le thon jaune et l'espadon, qui représentent la plus grande part des captures. Leur valeur marchande élevée, atteignant jusqu'à 15 €/kg, souligne leur importance pour les revenus et l'exportation. Les poissons récifaux, comme le mérou et la carangue, sont également cruciaux pour la consommation locale, avec des volumes substantiels (400-500 tonnes/an) et une valeur honorable. Les invertébrés, en particulier les holothuries, se distinguent par leur valeur marchande très élevée (jusqu'à 20 €/kg), tirée par la demande asiatique.

Cependant, derrière ces chiffres se cache une réalité préoccupante : l'état de déclin de plusieurs de ces stocks. Le document signale une diminution des captures de thons et de mérous entre 2010 et 2023, tandis que les captures de sardines montrent une stabilité. Le poulpe et l'holothurie sont également considérés comme en déclin, avec l'holothurie classée "Vulnérable" et le poulpe en "Préoccupation mineure", mais avec une tendance négative. La tortue verte, une espèce "En danger", est malheureusement une prise accessoire, exacerbant la nécessité de mesures de protection. Des stratégies spécifiques sont proposées pour ces espèces, incluant des quotas de pêche pour le thon et le mérou, une rotation des zones de pêche pour le poulpe, et une interdiction de pêche pendant la saison de reproduction pour l'holothurie. Ces mesures sont impératives pour inverser les tendances de déclin et assurer la viabilité à long terme de ces ressources.

Les infrastructures de pêche à Vassy sont rudimentaires et sous-développées, ce qui affecte directement l'efficacité, la qualité et la rentabilité de l'activité. Il n'existe qu'une seule plage de débarquement non aménagée, et les produits de la mer sont vendus sur un petit marché local ou via des points de vente informels le long de la route. L'absence notable d'installations de conservation modernes, comme des chambres froides ou des systèmes de glace, entraîne des pertes post-capture considérables, qui peuvent atteindre 30% des prises. Ces pertes représentent un manque à gagner significatif pour les pêcheurs et les acteurs de la filière.

Un Dispositif de Concentration de Poissons (DCP) a récemment été installé au large de Vassy, initiative qui illustre la dynamique de modernisation progressive de la pêcherie locale et dont les effets positifs sur les captures sont attendus.

L'agriculture

L'agriculture est la principale activité économique de la préfecture de Sima, et plus particulièrement de la commune de Vouani, où se situe le village de Vassy, employant plus de 70 % de la population active. Elle joue un rôle central dans la sécurité alimentaire, la création d'emplois et la génération de revenus pour les ménages ruraux. Selon les données du recensement agricole de 2019, près de 85 % des ménages de la région pratiquent une agriculture vivrière, tandis que 15 % se consacrent à des cultures de rente (vanille, girofle, ylang-ylang).

La commune de Vouani, est particulièrement dépendante de l'agriculture. Les exploitations y sont majoritairement familiales, de petite taille (moins de 2 hectares en moyenne) et peu mécanisées. Les outils utilisés sont rudimentaires : machettes, houes, râteaux et, dans de rares cas, des charrues attelées. Les tracteurs sont quasi inexistants, en raison de leur coût élevé et de l'inadaptation des terrains pentus aux engins motorisés. Les productions sont principalement destinées à l'autoconsommation, mais une partie est écoulée sur les marchés locaux (Mutsamudu, Domoni) ou exportée vers Moroni ou Mayotte.

Les techniques culturales reposent sur des pratiques traditionnelles, transmises de génération en génération. Les agriculteurs pratiquent souvent la rotation des cultures et l'association culturale (par exemple, manioc et bananier, ou maïs et haricots) pour optimiser l'utilisation des sols et limiter les risques de maladies. Cependant, ces pratiques sont peu intensives et peu productives, en raison du manque d'accès aux intrants (engrais, pesticides) et aux technologies modernes.

L'agriculture dans la région est majoritairement pluviale, c'est-à-dire dépendante des précipitations pour l'irrigation. Cette dépendance expose les agriculteurs aux aléas climatiques, notamment aux sécheresses ou aux pluies intenses, qui peuvent détruire les récoltes et fragiliser les sols. Les systèmes d'irrigation sont peu développés : seuls 5 % des exploitations bénéficient d'un accès à l'irrigation, principalement grâce à des canaux traditionnels ou des puits creusés manuellement.

Cette vulnérabilité climatique est aggravée par le changement climatique, qui se traduit par une augmentation de la fréquence des sécheresses pendant la saison sèche, une intensification des précipitations pendant la saison des pluies, entraînant des inondations et des glissements de terrain et une modification des saisons, perturbant les calendriers agricoles traditionnels.

Les cultures vivrières occupent une place centrale dans l'agriculture de la préfecture de Sima. Elles sont destinées principalement à l'autoconsommation, mais une partie est vendue sur les marchés locaux pour générer des revenus complémentaires. Les principales cultures vivrières sont :

Le manioc est la culture vivrière dominante dans la région. Il est apprécié pour sa résistance aux sécheresses et sa facilité de culture. La production annuelle est estimée à 3 500 tonnes pour la préfecture de Sima, soit 40 % de la production totale de l'île d'Anjouan. Le manioc est consommé sous forme de pâte (mhogo), de galettes ou de farine. Cependant, sa valeur marchande reste faible, en raison de sa forte disponibilité et de son faible prix de vente (environ 0,30 €/kg).

La banane est la deuxième culture vivrière de la région, avec une production annuelle d'environ 2 000 tonnes. Elle est cultivée sur des parcelles en pente, souvent en association avec d'autres cultures comme le manioc ou le maïs. La banane est consommée fraîche ou transformée en banane séchée ou en farine. Son prix de vente varie entre 0,50 € et 1 €/kg, selon la saison.

Le maïs et les haricots sont cultivés en rotation ou en association, principalement dans les communes de Moya et Ongoni. Leur production est moins importante que celle du manioc ou de la banane, mais ils jouent un rôle clé dans l'équilibre

alimentaire des ménages. Le maïs est consommé sous forme de bouillie ou de galettes, tandis que les haricots sont une source importante de protéines. La production annuelle est estimée à 800 tonnes de maïs et 500 tonnes de haricots.

Tableau 20 : Production des principales cultures vivrières dans la préfecture de Sima (2023)

Culture	Production annuelle (tonnes)	Superficie cultivée (ha)	Rendement moyen (t/ha)	Valeur marchande (€/kg)	Part de la production autoconsommée (%)
Manioc	3 500	1 200	2,9	0,30	70
Banane	2 000	800	2,5	0,50 – 1,00	60
Maïs	800	400	2,0	0,40	80
Haricots	500	250	2,0	1,20	75

Ce tableau illustre la prédominance des cultures vivrières dans la préfecture de Sima, avec une production importante de manioc et de banane, qui couvrent une large part des besoins alimentaires locaux. Les rendements restent modestes, en raison des techniques culturales traditionnelles et du manque d'intrants. Une grande partie de la production est autoconsommée (entre 60 % et 80 %), ce qui souligne le rôle clé de ces cultures dans la sécurité alimentaire. Cependant, leur faible valeur marchande limite les revenus des agriculteurs, qui restent souvent en dessous du seuil de pauvreté.

Les cultures de rente sont cultivées pour leur valeur marchande et constituent une source de revenus monétaires pour les agriculteurs. Dans la préfecture de Sima et particulièrement à Vassy, les principales cultures de rente sont la vanille, le girofle, l'ylang-ylang et le cocotier. Ces cultures sont exigeantes en main-d'œuvre et sensibles aux aléas climatiques et économiques, mais elles offrent des perspectives de revenus plus élevés que les cultures vivrières.

La vanille est la culture de rente la plus importante de la région, notamment dans les communes de Vouani et Sima. Les Comores sont le troisième producteur mondial de vanille, après Madagascar et l'Indonésie, et la préfecture de Sima contribue à 20 % de la production nationale. La production annuelle est estimée à 15 tonnes pour la préfecture, avec un prix de vente moyen de 150 €/kg (en 2023). Cependant, la vanille est une culture très exigeante car elle nécessite 5 à 7 ans avant la première récolte, et est sensible aux maladies (comme la pourriture brune) et aux vols, de surcroit, son prix est très volatile et est fonction de la demande internationale.

Le girofle est la deuxième culture de rente de la région, avec une production annuelle d'environ 10 tonnes. Il est principalement cultivé dans les zones montagneuses, où le climat est plus frais. Le girofle est utilisé dans l'industrie pharmaceutique, l'agroalimentaire et la parfumerie. Son prix de vente varie entre 8 € et 12 €/kg, selon la qualité. Cependant, comme la vanille, le girofle est une culture longue (7 à 10 ans avant la première récolte) et sensible aux maladies.

L'ylang-ylang est une culture spécifique aux Comores, où il est utilisé pour la production d'huile essentielle, très prisée en parfumerie. La préfecture de Sima produit environ 5 tonnes d'huile essentielle par an, principalement dans la commune de Moya. Le prix de vente de l'huile essentielle est élevé (environ 200 €/kg), mais la production est limitée par le manque d'infrastructures de distillation.

Le cocotier est cultivé principalement pour la production de coprah (chair de noix de coco séchée), utilisé dans l'industrie cosmétique et alimentaire. La production annuelle de coprah dans la préfecture est estimée à 200 tonnes, avec un prix de vente d'environ 1 €/kg. Le cocotier est une culture peu exigeante, mais sa productivité est limitée par le vieillissement des plantations et le manque d'entretien.

Tableau 3 : Production et valeur des principales cultures de rente dans la préfecture de Sima (2023)

Culture	Production annuelle	Superficie cultivée (ha)	Rendement moyen	Prix de vente moyen (€/kg)
Vanille	15 tonnes	100	150 kg/ha	150
Girofle	10 tonnes	80	125 kg/ha	10

Culture	Production annuelle	Superficie cultivée (ha)	Rendement moyen	Prix de vente moyen (€/kg)
Ylang-ylang	5 tonnes (huile)	50	100 kg/ha (fleurs fraîches)	200 (huile essentielle)
Cocotier	200 tonnes (coprah)	200	1 tonne/ha	1

Ce tableau montre l'importance économique des cultures de rente pour la préfecture de Sima et donc pour Vassy, avec des revenus annuels estimés à plus de 3,5 millions d'euros. La vanille et l'ylang-ylang sont les cultures les plus rentables, grâce à leurs prix de vente élevés sur les marchés internationaux. Cependant, ces cultures sont très sensibles aux aléas économiques (volatilité des prix) et climatiques (sécheresses, cyclones). Le girofle et le cocotier, bien que moins rentables, offrent une source de revenus plus stable, mais leur production reste limitée par des contraintes techniques (vieillissement des plantations, manque d'entretien).

L'un des principaux défis de l'agriculture dans la zone du projet est la pression foncière, résultant d'abord de la croissance démographique, ensuite de l'héritage coutumier, les terres étant transmises de génération en génération, entraînant une fragmentation des exploitations.

Cette fragmentation des terres limite la productivité agricole, car les agriculteurs ne peuvent pas optimiser l'utilisation des sols ni investir dans des infrastructures (irrigation, mécanisation). Elle favorise également les conflits fonciers, qui sont fréquents dans la région.

6.3.1.5. Emploi et Revenus

L'économie de Vassy demeure profondément ancrée dans les activités primaires, avec environ 70% de la population active dépendant directement de l'agriculture et de la pêche. Cette structure économique s'accompagne d'une informalité quasi totale : seuls 3% à 5% des actifs bénéficient d'emplois formels dans la fonction publique. Le reste de la population active opère en dehors de tout cadre institutionnel, sans contrats de travail formels, sans couverture sociale, et sans capacité réelle à accumuler du capital. Cette informalité généralisée crée une vulnérabilité structurelle des travailleurs face aux chocs extérieurs (maladie, décès, perte de récolte).

La saisonnalité extrême constitue une caractéristique majeure de l'économie locale. Pendant la saison des pluies (novembre-avril), les revenus ménagers mensuels oscillent entre 90 et 180 euros. Pendant la saison sèche (juillet-octobre), ces revenus s'effondrent à 60 à 150 euros, soit une contraction de 30% à 50%. Les périodes de soudure (septembre-octobre) deviennent particulièrement critiques, avec épuisement des stocks alimentaires et indisponibilité des ressources agricoles, entraînant une insécurité alimentaire saisonnière et une malnutrition chronique chez les enfants.

Si le chômage complet affecte 5% à 10% de la population active, le sous-emploi chronique concerne entre 30% et 40% de celle-ci. Les jeunes diplômés constituent un segment particulièrement vulnérable : leur investissement dans l'éducation ne débouche sur aucun emploi structuré local, générant frustration et tensions sociales. Le sous-emploi revêt plusieurs formes : saisonnier (agriculteurs inactifs en saison sèche), par insuffisance de capital (micro-exploitations), ou par inadéquation de qualification (diplômés occupant des emplois non qualifiés).

Face à l'insuffisance chronique des revenus d'une seule activité, la pluriactivité est devenue la norme absolue. Un ménage type génère ses revenus à partir de multiples sources : agriculture (40-50%), pêche (15-25%), commerce/artisanat (10-15%), transferts de migrants (15-25%). Cette diversification n'est pas une stratégie volontaire mais une nécessité imposée par l'insuffisance structurelle des ressources. Elle n'offre cependant qu'une survie précaire, avec un revenu mensuel moyen de 100 à 150 euros pour les ménages sans migrants.

Ces transferts sont prioritairement utilisés pour l'alimentation (50-60%), la santé (15-20%), et l'éducation (15-20%). Cependant, cette dépendance crée une vulnérabilité accrue : tout interruption des transferts plonge les ménages dans la pauvreté extrême. De plus, elle alimente un cycle migratoire auto-renforçant où les jeunes voient la migration comme la seule voie vers l'amélioration matérielle, drainant ainsi les ressources humaines du village.

6.3.1.6. Services Sociaux de Base

L'accès aux services sociaux de base à Vassy est représentatif des déficits structurels qui caractérisent l'ensemble des localités rurales côtières d'Anjouan, où l'exceptionnelle pression démographique s'est développée bien plus vite que les capacités de l'État à déployer des infrastructures et des services adéquats.

Éducation

Le système éducatif à Vassy s'articule autour d'établissements primaires et d'un collège d'enseignement secondaire. La commune dispose de quatre écoles primaires publiques, réparties stratégiquement pour desservir les principaux hameaux. Le plus grand établissement, l'école primaire de Vassy-Centre, compte environ 350 élèves répartis dans six salles de classe. Les bâtiments scolaires, généralement construits en matériaux traditionnels (pierres, briques) avec des toitures en tôle, présentent des états de conservation variables. L'équipement pédagogique reste rudimentaire, avec un tableau noir comme principal outil d'enseignement et une pénurie chronique de manuels scolaires actualisés.

Le collège d'enseignement général de Vassy, unique établissement du secondaire dans un rayon de 15 kilomètres, accueille approximativement 280 élèves de la 6ème à la 3ème. Sa capacité d'accueil est structurellement insuffisante pour répondre à la demande croissante, conduisant à des effectifs pléthoriques dépassant souvent 45 élèves par classe. L'approvisionnement en eau potable sur les sites scolaires dépend principalement de citernes de récupération d'eau de pluie, dont le remplissage devient critique durant la saison sèche prolongée, perturbant régulièrement le fonctionnement normal des établissements.

La scolarisation connaît des disparités significatives selon le genre et le niveau d'études. Le taux net de scolarisation au primaire atteint environ 78%, avec une parité quasi-atteinte entre filles et garçons. Cependant, ce taux chute drastiquement au collège, où seulement 42% des adolescents en âge d'être scolarisés fréquentent effectivement l'établissement, avec un écart défavorable aux jeunes filles (37% contre 47% pour les garçons). Les abandons scolaires précoces s'expliquent principalement par des facteurs économiques (coûts indirects de la scolarité, besoin de main-d'œuvre familiale) et par les difficultés d'accès géographique pour les élèves des hameaux les plus éloignés.

Santé

L'offre de soins à Vassy repose sur un dispensaire communal qui constitue le premier maillon du système de santé public. Cette structure de santé de base, gérée par un infirmier chef assisté de deux aides-soignants, dispense des consultations générales, des soins curatifs primaires, des vaccinations et assure le suivi de la croissance des enfants de 0 à 5 ans. Le bâtiment, comprend une salle d'attente, deux cabinets de consultation, une petite pharmacie et une salle de soins. L'équipement médical se limite à l'essentiel : tensiomètres, thermomètres, stéthoscopes, matériel de pansement et un petit réfrigérateur dédié à la conservation des vaccins.

La pharmacie du dispensaire connaît des ruptures de stock fréquentes en médicaments essentiels, notamment en antipaludéens, antibiotiques de première intention et médicaments pour les maladies chroniques. Les patients doivent souvent se rendre à la pharmacie privée la plus proche, située à Vouani (à 8 kilomètres), avec les surcoûts de transport que cela implique. Les consultations prénatales et les accouchements simples sont théoriquement assurés au dispensaire, mais en pratique, près de 65% des femmes enceintes préfèrent accoucher à domicile avec l'assistance d'une matrone traditionnelle, par manque de confiance dans les équipements disponibles ou pour des raisons culturelles.

Les cas nécessitant une hospitalisation ou des examens spécialisés sont référés à l'hôpital régional de Vouani, distant de 10 kilomètres par une piste difficilement praticable en saison des pluies. L'absence de véhicule ambulance affecté au dispensaire contraint les familles à organiser et financer elles-mêmes le transport des malades, souvent à bord de charrettes ou de taxis-brousse occasionnels. Cette barrière géographique et financière retarde considérablement la prise en charge des urgences médicales et des complications obstétricales.

Eau potable et assainissement

L'accès à l'eau potable constitue l'un des défis majeurs de la commune, avec des implications directes sur la santé publique et la qualité de vie. Le système d'approvisionnement repose principalement sur trois types de sources : des bornes-fontaines publiques alimentées par des captages de source, des puits familiaux, et des citernes de récupération d'eau de pluie. Environ 40% des ménages de Vassy-Centre ont accès à un point d'eau amélioré à moins de 200 mètres de leur habitation. Ce taux tombe à moins de 15% dans les hameaux périphériques, où les femmes et les enfants consacrent en moyenne deux heures par jour à la corvée d'eau.

La qualité de l'eau reste préoccupante. Les analyses bactériologiques réalisées ponctuellement par les services sanitaires révèlent que seulement 30% des points d'eau testés respectent les normes de potabilité. La contamination fécale, liée à la proximité des latrines familiales souvent mal construites et à l'infiltration des eaux de ruissellement, expose la population aux risques de maladies hydriques, notamment les diarrhées infantiles qui représentent la deuxième cause de consultation au dispensaire après le paludisme.

L'assainissement individuel présente des lacunes importantes. Seulement 28% des ménages disposent de latrines améliorées ventilées, tandis que 45% utilisent des latrines traditionnelles à fosse non étanches, et 27% pratiquent encore la défécation à l'air libre, principalement dans les zones de brousse environnantes. La commune ne dispose d'aucun système de collecte ou de traitement des eaux usées. Les eaux ménagères sont rejetées directement dans l'environnement immédiat, contribuant à la dégradation du cadre de vie et à la pollution des sols.

Énergie et communications

Le secteur de l'énergie à Vassy connaît une transition lente mais perceptible. L'électrification rurale reste limitée, avec seulement 22% des ménages connectés au réseau électrique national, de manière intermittente (4 à 8 heures d'électricité par jour en moyenne). Cette faible couverture contraint la majorité des foyers à recourir à des sources d'énergie alternatives : lampes à pétrole (65% des ménages), bougies (45%), et dans une moindre mesure, panneaux solaires individuels (8% des foyers les plus aisés). L'absence d'électricité fiable limite considérablement le développement des services : pas de réfrigération pour la conservation des vaccins et des médicaments au dispensaire, pas d'éclairage adéquat pour les études scolaires du soir, pas de possibilité d'équipements électriques productifs pour les artisans.

Les communications ont connu des améliorations notables avec l'expansion de la couverture téléphonique mobile. Deux opérateurs desservent la commune avec un signal variable selon les zones. Environ 60% des adultes possèdent un téléphone portable, essentiellement utilisé pour les communications vocales. L'accès à internet reste embryonnaire, limité à l'usage de données mobiles par les populations.

6.3.1.7. Régime Foncier

À Vassy, comme dans l'ensemble de la région d'Anjouan, le régime foncier se distingue par une complexité inhérente à la coexistence de systèmes normatifs multiples et parfois antagonistes. Cette mosaïque est principalement façonnée par l'interaction entre le droit coutumier ("Mila") et le droit moderne, avec des implications profondes sur l'accès, la possession et la transmission de la terre et des ressources naturelles.

Le droit coutumier demeure le pilier fondamental de la gestion foncière à Vassy, particulièrement dans les zones rurales. Il régit l'accès à la terre pour la majorité de la population, même si ces droits sont souvent informels, ils sont largement reconnus et respectés au niveau local. Les règles, bien que complexes, varient d'un village à l'autre, sous l'autorité du chef de village et de l'assemblée des notables. Cette gestion collective s'applique notamment aux terres non encore individualisées, telles que les pâturages, les zones de cueillette et les forêts résiduelles. L'affectation agricole y est prédominante, mais une tendance à l'individualisation croissante des droits est observée, notamment sous l'effet de la pression démographique et de l'économie de marché.

Une caractéristique frappante du droit foncier coutumier comorien, et donc applicable à Vassy, est la prééminence de la propriété féminine pour les biens immobiliers. Les femmes possèdent et héritent les maisons familiales, ce qui leur confère une sécurité résidentielle significative. La transmission matrilinéaire des terres, de mère en fille, perpétue cet ancrage familial des droits fonciers. Bien que ce système protège les droits des femmes, il peut également engendrer des situations complexes lors des successions ou des transactions, notamment lorsque les terres familiales sont détenues en indivision avec des droits d'usage répartis selon des règles familiales complexes.

En complément des droits individuels ou familiaux, le système foncier à Vassy intègre des droits d'usage collectifs sur certaines ressources essentielles. L'accès aux pâturages, aux points d'eau et aux forêts est régulé par des principes de solidarité communautaire, garantissant l'accès aux ressources vitales pour la subsistance des ménages.

Le droit moderne, fondé sur le code civil et les réglementations étatiques comoriennes, coexiste avec le droit coutumier mais son rôle reste limité à Vassy. L'enregistrement des terres au conservatoire foncier est l'exception plutôt que la règle, se cantonnant principalement aux parcelles urbaines ou périurbaines, ainsi qu'aux anciennes concessions coloniales ayant fait l'objet d'une titrisation. Les titres de propriété formels sont rares, la majorité des transactions foncières s'effectuant selon des modalités coutumières, souvent orales, avec une faible sécurité juridique pour les acquéreurs. Les procédures de

formalisation des droits fonciers sont par ailleurs longues, coûteuses et complexes, décourageant la plupart des détenteurs coutumiers de régulariser leur situation.

En somme, le régime foncier à Vassy est un tissu complexe où les traditions coutumières fortes assurent une forme de sécurité d'accès à la terre pour la majorité de la population, tout en étant confronté à une individualisation progressive des droits et à la formalisation limitée de la propriété. Cette dualité normative, enrichie par la prééminence féminine dans la propriété immobilière, dessine un paysage foncier unique qui est à la fois un pilier de la société et une source potentielle de défis pour le développement futur.

6.3.1.8. Gestion des déchets solides et liquides

Les localités de Vassy et de la commune de Vouani, situées dans la préfecture de Sima à Anjouan, font face à des défis majeurs en matière d'assainissement. Dans un contexte de croissance démographique modérée, d'urbanisation informelle et de ressources institutionnelles limitées, la gestion des déchets solides et liquides repose essentiellement sur des pratiques individuelles et informelles, avec des conséquences sanitaires et environnementales préoccupantes.

6.3.1.8.1. Gestion des déchets solides

La production de déchets solides est estimée entre 0,3 et 0,5 kg par habitant et par jour, soit environ 100 à 150 tonnes par an pour l'ensemble de la commune de Vouani. Cette production, inférieure aux moyennes urbaines comoriennes, est en augmentation sous l'effet de la croissance démographique, de l'évolution des modes de consommation (introduction massive d'emballages) et des transferts de fonds de la diaspora.

Tableau 21 : Composition typique des déchets :

Catégorie	Proportion	Nature
Déchets organiques	60 à 70 %	Restes alimentaires, épluchures, résidus agricoles, déchets de pêche
Plastiques	15 à 25 %	Sachets, bouteilles PET, emballages alimentaires
Métaux	5 à 8 %	Boîtes de conserve, canettes
Papiers/cartons	3 à 5 %	Emballages (quantité limitée)
Autres	5 à 10 %	Textiles usagés, gravats, piles, déchets électroniques

La commune de Vouani ne dispose d'aucun service organisé de collecte des déchets. Le taux de collecte formel est estimé à moins de 10 % des déchets produits. À Vouani, un service municipal minimal existe mais reste très limité (centre-ville uniquement), assuré par une équipe réduite avec des moyens dérisoires (charrettes à bras, rare camion hors d'usage). À Vassy, aucun service n'existe.

En l'absence totale de service organisé de collecte des déchets à Vassy et d'un service municipal minimal et très limité à Vouani (couvrant moins de 10 % des déchets produits, uniquement dans le centre administratif), la gestion des déchets repose exclusivement sur des pratiques individuelles et informelles.

La pratique la plus courante est le brûlage à l'air libre dans les cours ou en bordure des champs, une méthode qui réduit le volume visible des déchets mais génère des émissions toxiques (dioxines, furanes) particulièrement nocives pour la santé respiratoire des populations exposées, notamment les femmes et les enfants. Le rejet dans la nature constitue également une pratique répandue : les déchets sont jetés dans les ravines (Mavoungouni), les cours d'eau asséchés, les terrains vagues ou en lisière de forêt, les populations comptant sur les pluies pour "évacuer" ces déchets vers la mer, ce qui entraîne l'obstruction des cours d'eau et aggrave les risques d'inondation en saison des pluies. Dans les zones littorales, le rejet en mer est observé, les déchets étant directement jetés depuis la côte ou transportés par les oueds, polluant ainsi le lagon et dégradant les récifs coralliens et les herbiers marins dont dépend la pêche locale.

Par ailleurs, des dépôts sauvages se forment en périphérie des villages, où les déchets s'accumulent sans aucun aménagement ni gestion, devenant des foyers de prolifération de vecteurs de maladies (rats, moustiques, mouches) et des sources de pollution des sols et des eaux par infiltration de lixiviats. Certains ménages pratiquent un enfouissement

sommaire des déchets dans des trous creusés à même le sol, sans aucune protection des nappes phréatiques, exposant ainsi les ressources en eau souterraine à une contamination chronique.

Enfin, une minorité de ménages perpétue un compostage traditionnel des déchets organiques pour l'amendement des parcelles agricoles, mais cette pratique bénéfique reste marginale et non encadrée. L'ensemble de ces pratiques, bien que diversifiées, témoigne de l'absence de solutions structurées et expose les populations à des risques sanitaires et environnementaux préoccupants.

Tableau 22 : Pratiques individuelles dominantes

Pratique	Description	Impacts
Brûlage à l'air libre	Méthode la plus courante, dans les cours ou en bordure de champs	Émissions toxiques (dioxines, furanes), nuisances respiratoires
Rejet dans la nature	Déchets jetés dans les ravines, cours d'eau, terrains vagues	Obstruction des cours d'eau, aggravation des risques d'inondation
Rejet en mer	Pratique littorale, déchets jetés depuis la côte ou transportés par les oueds	Pollution marine, dégradation des récifs coralliens et herbiers
Dépôts sauvages	Entassements en périphérie des villages, sans aucune gestion	Foyers de nuisibles, pollution des sols et eaux
Enfouissement sommaire	Trous creusés dans les parcelles pour enterrer les déchets	Contamination potentielle des nappes phréatiques
Compostage traditionnel	Pratique marginale et non encadrée des déchets organiques	Bénéfique mais trop limitée

Il n'existe aucune installation de traitement des déchets (centre d'enfouissement technique, centre de tri, unité de compostage) sur le territoire des deux communes. La seule décharge officielle de l'île, située à Dziani Boundouni (Mutsamudu), est saturée et non conforme. À Vouani, une décharge non contrôlée en périphérie accueille les rares déchets collectés, sans aucune protection des sols ou des eaux souterraines, générant des lixiviats polluants.

6.3.1.8.2. Gestion des eaux usées et excréta

Les eaux usées et excréta proviennent principalement des ménages (eaux grises : vaisselle, lessive, douche ; eaux noires des toilettes), des activités économiques (lavage des commerces, transformation agricole) et des infrastructures publiques (écoles, mosquées, centres de santé).

La commune de Vouani, englobant Vassy, ne dispose d'aucun réseau d'assainissement collectif (égouts, stations d'épuration). Seul un très court tronçon en ciment dessert le centre administratif de Vouani.

La gestion des excréta dans la région de Vassy et Vouani constitue l'un des défis sanitaires les plus critiques de la zone d'étude. La prédominance des latrines traditionnelles à fosse simple (50 à 60 % des ménages) expose les populations à un risque de contamination permanent. Ces ouvrages non étanches permettent une infiltration directe des matières fécales dans le sol, polluant inexorablement les nappes phréatiques superficielles qui alimentent les puits familiaux, créant ainsi un cycle de contamination féco-orale difficile à briser. Plus alarmant encore, la persistance de la défécation à l'air libre (25 à 35 % des habitants) perpétue un risque sanitaire majeur directement corrélé aux maladies diarrhéiques, premières causes de mortalité infantile dans la région. L'absence totale de service de vidange mécanisée aggrave cette situation : les fosses pleines sont soit abandonnées, soit vidangées manuellement, les boues étant ensuite déversées sans traitement dans la nature, créant des foyers de pollution concentrée. Cette situation affecte également le littoral dégradant les écosystèmes coralliens et les herbiers marins dont dépend la pêche locale. Les eaux grises sont directement rejetées dans les cours (infiltration), les ravines ou les rues (ruissellement vers les cours d'eau), ou dans des puits perdus non étanches, sans aucun traitement préalable.

6.3.1.9. Transport et mobilité

Le réseau routier de l'île d'Anjouan couvre 256 km dont 180 km goudronnés, représentant 33,2% du réseau national total des Comores (815 km). Pendant des décennies, ce réseau a été caractérisé par un état de dégradation avancée, avec 57,6% des tronçons classés en mauvais ou très mauvais état selon les évaluations de la Banque africaine de développement. Depuis 2018, un effort inédit de réhabilitation routière a été engagé sur l'île. La zone du projet de port

secondaire de Vassy bénéficie directement de ces investissements, qui ont placé le village et la commune de Vouani dans une situation d'accessibilité routière nettement améliorée par rapport à la décennie précédente.

La Route Nationale 22 (RN 22), reliant Mutsamudu à Sima, constitue l'unique axe routier structurant de la façade ouest d'Anjouan Cet axe dessert directement plusieurs villages côtiers agricoles et de pêche : Mwamwa, Mjimandra, Ankibani, Shironkamba, Bandrani Mtsangani, Shitruni, Sangani et Mjamawe. Il longe le littoral ouest de l'île, traversant successivement les villages de la commune de Vouani avant d'atteindre le chef-lieu de Sima. Elle se prolonge par la Route Nationale 23 (RN 23) d'une longueur de 26,5 km, relie Sima à Moya en traversant successivement les localités de Maraharé, Vassy, Vouani, Dar Salam et Pomoni.

Malgré l'amélioration de l'infrastructure routière, l'organisation du transport de personnes à Vassy et dans la commune de Vouani reste informelle et non réglementée. Le transport est assuré par des camionnettes privées de type pick-up réalisant des liaisons ponctuelles entre Vassy, Vouani, Sima et Mutsamudu, sans horaires fixes ni tarifs réglementés. La RN 23 réhabilitée a néanmoins fluidifié la circulation de ces véhicules et rendu les liaisons plus fiables, ce qui constitue un progrès notable pour la mobilité des populations rurales de la péninsule.

Si la réhabilitation de la RN 23 a substantiellement amélioré la connectivité terrestre de Vassy, l'enclavement maritime du village et de la zone demeure entier. En l'absence de quai fonctionnel, Vassy ne dispose d'aucune liaison maritime régulière avec les autres îles de l'archipel ni avec les ports secondaires d'Anjouan. Les connexions inter-îles restent tributaires du port de Mutsamudu, accessible depuis Vassy par la RN 23 et la RN 22 (soit environ 54,5 km de route bituminée désormais). Le débarquement des captures de pêche s'effectue encore sur la plage, sans infrastructure sécurisée ni équipements de conservation. C'est précisément dans cet enclavement maritime résiduel que s'inscrit le projet de port secondaire de Vassy, financé dans le cadre du PICMC (Projet de Connectivité Inter-Îles aux Comores). La situation de Vassy illustre ainsi une transition en cours : une localité dont l'accessibilité terrestre a été substantiellement améliorée par la réhabilitation de la RN 23, mais dont l'intégration économique régionale et inter-îles reste conditionnée à la réalisation du projet portuaire. La route

et le port constituent deux investissements complémentaires et indissociables pour assurer le développement économique durable de Vassy et de la commune de Vouani.

Contraintes de circulation interne au village de Vassy

Le village de Vassy est une implantation côtière linéaire établie sur la frange littorale de la péninsule de Sima, entre la mer et les premiers versants du relief volcanique intérieur d'Anjouan. Cette configuration géographique contraint l'ensemble du tissu bâti à se développer sur une bande étroite, sans extension possible vers l'arrière-pays en raison de la déclivité des versants. Le village originel était historiquement centré au bord du littoral, à proximité d'une rivière pérenne qui servait de point d'approvisionnement en eau douce pour les embarcations faisant escale dans la baie. L'assèchement progressif de ce cours d'eau a conduit à une dispersion progressive des ménages dans plusieurs quartiers distincts, générant la trame bâtie actuelle, peu structurée et organisée autour de l'axe de la RN 23.

Cette morphologie détermine directement les contraintes de circulation interne, les déplacements quotidiens des habitants s'effectuent dans un espace contraint, entre le rivage à l'ouest, l'axe de la RN 23 traversant le village, et les versants agricoles à l'est, sans armature viaire interne organisée.

En dehors de la RN 23 bituminée qui traverse la zone du village, la circulation interne s'effectue sur des chemins de terre non revêtus, reliant les habitations entre elles, les concessions aux parcelles agricoles, et l'ensemble du bâti au rivage. Ces chemins ne font l'objet d'aucun aménagement et se caractérisent particulièrement par leur étroitesse. En effet, à plusieurs endroits sur l'artère principale, reliant la RN 23 à la plage, donc au site du projet, existe des points critiques où la largeur de la rue fait à peine 3m. Lors des épisodes pluviaux ces chemins deviennent boueux, glissants et difficiles à emprunter.

En l'absence de tout quai ou infrastructure d'accostage formelle, les pêcheurs de Vassy mettent à l'eau et récupèrent leurs pirogues depuis la plage de débarquement naturelle, accessible depuis le village par des chemins côtiers non revêtus. Ce flux piéton quotidien, portant l'équipement de pêche est concentré aux heures de départ avant l'aube et aux heures de retour en fin d'après-midi, générant une pression sur des cheminements non aménagés. La cohabitation entre ce flux de pêcheurs, les enfants se rendant à l'école et le trafic motorisé de la RN 23 dans la traversée du village constitue une source potentielle de conflits d'usage et de risques d'accidents, d'autant que la RN 23 ne dispose d'aucun trottoir, éclairage public ni signalisation dans la traversée villageoise.

La RN 23, seul axe bituminé traversant Vassy, supporte simultanément des usages incompatibles sans ségrégation physique : circulation des piétons, déplacements d'animaux d'élevage (bovins, caprins documentés dans le PDL), passage des camionnettes de transport de marchandises et des motos. Cette polyfonctionnalité sans aménagement de traversée villageoise constitue un risque sécuritaire pour l'ensemble des villages traversés par une route nationale réhabilitée. Ce risque est accentué aux abords de l'école primaire et du poste de santé, deux équipements générateurs de flux piétons intenses à des horaires prévisibles.

La construction du port secondaire de Vassy intensifiera les flux de circulation à l'intérieur et aux abords du village, à deux stades distincts. En phase de travaux, l'acheminement des matériaux de construction depuis la RN 23 vers la zone du chantier empruntera difficilement les chemins côtiers actuellement non dimensionnés pour les véhicules lourds, générant des dégradations supplémentaires et des risques pour les usagers piétons et les habitations. En phase d'exploitation, le trafic de camionnettes pour le transport du poisson et des produits agricoles, ainsi que les déplacements des passagers vers le quai, s'ajouteront aux flux existants sur des voies internes non aménagées.

6.3.1.10. Genre et Violences basées sur le Genre

Les violences sexuelles dans la région présentent une prévalence élevée, bien que les chiffres exacts restent difficiles à établir en l'absence de statistiques systématisées. Elles se manifestent sous plusieurs formes avec des viols et tentatives de viol, commis essentiellement par des connaissances (famille élargie, voisins, collègues), y compris les viols conjugaux, rarement reconnus comme violences, des harcèlement sexuel et attouchements, surtout envers les filles et adolescentes, des abus sexuels intrafamiliaux (inceste, abus par beaux-pères ou oncles. Ce sont là un ensemble de réalités cachées, minimisées ou négociées au sein de la famille. Il y a aussi des cas de violences liées à l'autorité, comme les extorsions sexuelles par agents de l'État (police, militaire), personnels sanitaires, enseignants, etc.

Les facteurs à l'origine de ces phénomènes sont liés aux normes patriarcales qui voudrait que les hommes possèdent des droits inhérents sur le corps des femmes, à la dépendance économique des femmes envers les figures masculines, l'isolement géographique, la consommation d'alcool et de stupéfiants.

Par ailleurs, les mariages avant 18 ans sont courants, et légalement possibles sous droit coutumier ou avec consentement parental. Il y aussi les mariages arrangés sans consentement réel de la fille. Ces phénomènes ont des motivations économiques car relevant d'une stratégie de réduction de la charge financière pour les familles pauvres. La motivation est aussi sociale et morale car le mariage est présenté comme seul destin acceptable et solution contre la stigmatisation du célibat, mais aussi une forme de "protection" contre la "débauche" sexuelle. Ces mariages sont aussi à la base d'un système de transfert de ressources à travers la dot, les cadeaux et les droits de récolte en contexte de pauvreté. Enfin, sous le système matrilinéaire, le mariage des filles jeunes est un moyen de sécurisation des droits fonciers familiaux.

Les mariages précoces à Vassy et aux Comores en général, entraînent un abandon scolaire massif des filles, compromettant définitivement leur autonomisation et leur accès à l'information. Ces grossesses précoces exposent les adolescentes à des risques obstétricaux graves (fistules, hémorragies, mortalité maternelle) en raison de l'immaturité physiologique. Devenues épouses sans expérience ni soutien, ces jeunes filles se retrouvent dans une situation de vulnérabilité extrême face aux violences conjugales, sans capacité de négociation ni de résistance. S'ensuit une dépendance économique chronique vis-à-vis du mari qui, combinée à l'absence d'éducation, enferme ces femmes dans un cycle intergénérationnel de pauvreté et de soumission se reproduisant de mère en fille.

Inégalités dans l'accès au travail et aux revenus

D'un autre point de vue, les femmes de Vassy et de la commune de Vouani font face à des discriminations systématiques dans la sphère économique, en dépit de leur rôle central dans l'économie de subsistance. Surreprésentées dans le chômage et le sous-emploi, elles sont majoritairement cantonnées aux activités informelles faiblement rémunérées (agriculture vivrière et petit commerce) tandis que les hommes contrôlent les secteurs les plus lucratifs tels que la pêche commerciale, l'arboriculture de rente et les emplois publics. Cette ségrégation professionnelle s'accompagne d'écarts salariaux significatifs, les femmes gagnant systématiquement moins que les hommes à travail équivalent, situation aggravée par leur faible pouvoir de négociation dans le secteur informel. L'accès à la terre productive demeure profondément inégalitaire : les parcelles les plus fertiles sont accaparées par les hommes, tandis que les femmes doivent se contenter de terres marginales dont la production suffit tout juste à la subsistance du ménage. Cette précarité foncière limite leur accès au crédit agricole, les institutions financières exigeant des garanties que les femmes ne possèdent pas, les excluant de fait des opportunités d'investissement et de développement économique.

Les femmes et les filles supportent quotidiennement une charge de travail domestique considérable et non rémunérée, alourdie par l'absence d'infrastructures de base dans la région. La collecte d'eau – particulièrement pénible en saison sèche lorsque les distances s'allongent – et la recherche de bois de feu s'ajoutent à la préparation des repas, au lavage, à l'entretien de l'habitation ainsi qu'à la garde des enfants et aux soins des personnes âgées ou malades. Cette charge disproportionnée expose les femmes à des risques physiques multiples – blessures, chutes, douleurs lombaires chroniques – et, plus alarmant encore, à des violences sexuelles lors de leurs déplacements vers des points d'eau isolés ou des zones forestières éloignées. Pour les filles en âge scolaire, ces corvées ont un impact direct et durable sur leur éducation : fréquemment retirées de l'école pendant les périodes de forte charge de travail, elles accumulent retards et absences jusqu'à l'abandon pur et simple, contribuant ainsi à maintenir un taux d'analphabétisme féminin plus élevé et à perpétuer le cycle de dépendance et de vulnérabilité.

Le cadre domestique est également le théâtre d'une exploitation économique systématique des femmes, renforcée par leur dépendance structurelle vis-à-vis des figures masculines. Les revenus générés par les activités féminines – vente de surplus agricoles, petit commerce – sont généralement confisqués et contrôlés par le mari ou le père, privant les femmes de toute

autonomie financière. Dans les ménages polygames ou multigénérationnels, l'extraction de travail non rémunéré au profit de la belle-famille peut s'étendre sur des années, voire des décennies, sans aucune compensation ni reconnaissance.

Dans un contexte de pauvreté extrême où les opportunités économiques légitimes font cruellement défaut, certaines femmes et jeunes filles se trouvent acculées à des formes d'exploitation sexuelle pour assurer leur subsistance. Les échanges sexuels contre de l'argent ou des biens de première nécessité (nourriture, vêtements, fournitures scolaires pour les enfants) constituent une pratique relativement répandue avec des hommes plus âgés ou disposant d'un pouvoir économique, ces transactions relevant davantage d'une stratégie de survie que d'un choix délibéré. Dans les situations les plus graves, des adolescentes et parfois des enfants sont entraînées dans des formes de prostitution directement liées à l'extrême vulnérabilité économique de leurs familles, représentant une violation particulièrement grave des droits de l'enfant et révélant l'ampleur des défaillances des mécanismes de protection sociale dans la région.

Mécanismes de recours et obstacles à la dénonciation

L'absence d'institutions de protection accessibles localement constitue l'obstacle le plus fondamental à la dénonciation des violences basées sur le genre à Vassy et dans la commune de Vouani. La commune ne dispose d'aucun poste de police ou de gendarmerie, le plus proche étant situé à trente ou quarante kilomètres sur des routes souvent dégradées, rendant le déplacement pratiquement impossible pour une femme sans moyens de transport ni ressources financières. L'absence de tribunal local impose aux victimes de multiples déplacements vers le tribunal d'instance de Mutsamudu tout au long d'une procédure judiciaire qui s'étend sur plusieurs années. Aucun service spécialisé n'existe dans la zone, et les centres de santé communautaires disposent de capacités extrêmement limitées, dépourvus de kits de dépistage des infections sexuellement transmissibles, de prophylaxie post-exposition au VIH et de personnel formé à la prise en charge des victimes de violences sexuelles.

Au-delà des carences institutionnelles, les victimes se heurtent à un système social qui fonctionne efficacement pour maintenir l'omerta. La stigmatisation et la culpabilisation des victimes sont parmi les mécanismes les plus pernicieux : une fille violée est perçue comme "souillée", ce qui réduit drastiquement ses perspectives de mariage dans un contexte où la virginité est hautement valorisée, tandis que l'inversion de la culpabilité lui attribue la responsabilité de l'agression subie. La crédibilité des filles est systématiquement remise en question, reflétant une suspicion générale envers la parole féminine. L'obligation de silence et le secret familial sont imposés avec force, les mères elles-mêmes exerçant une pression pour "préserver l'honneur familial", la priorité étant de minimiser le scandale public plutôt que de rechercher justice. La violence masculine est par ailleurs largement normalisée, trivialisée comme une "démonstration de virilité" plutôt que reconnue comme un crime grave.

La pauvreté des femmes constitue une barrière quasi infranchissable à l'accès à la justice. Le coût de la dénonciation (transport pour les multiples déplacements à Mutsamudu, frais administratifs, honoraires d'avocat) est prohibitif pour des femmes dont le revenu quotidien oscille entre deux et cinq dollars, dépassant largement leurs capacités financières. La dépendance économique envers l'agresseur crée un dilemme existentiel : dénoncer le mari qui assure la subsistance du foyer, c'est risquer l'expulsion et la misère pour soi-même et ses enfants, rendant les menaces de représailles particulièrement efficaces. L'éloignement géographique, avec des routes en mauvais état et des transports publics limités et coûteux, achève de décourager toute démarche.

Le cadre légal lui-même contient des dispositions qui découragent activement la dénonciation. Le code pénal comorien de 1975 prévoit une réduction, voire une annulation de la peine pour l'agresseur s'il accepte d'épouser sa victime, disposition qui transforme un crime en opportunité matrimoniale et dissuade naturellement toute plainte. Le droit coutumier, qui prime largement dans la pratique locale, privilégie la "réconciliation" par négociation familiale sous l'égide des notables, aboutissant à une compensation économique souvent mineure qui ne reconnaît ni le préjudice subi ni la culpabilité de l'agresseur. Les rares acteurs formels de la justice sont peu formés aux violences basées sur le genre et peuvent entretenir des attitudes discriminatoires, tandis que les procédures judiciaires elles-mêmes, avec leurs interrogatoires détaillés non bienveillants, leurs contre-interrogatoires agressifs et la révélation publique d'intimités, s'avèrent profondément traumatisantes pour les victimes.

Face à ce vide, seuls des mécanismes informels, largement dominants, offrent une réponse, mais une réponse qui perpétue l'impunité. La médiation familiale et communautaire, conduite par un conseil de notables, aboutit à une négociation entre familles et à une compensation économique – argent, biens, concessions foncières – parfois assortie de l'obligation pour l'agresseur d'épouser sa victime. Si cette approche présente l'avantage d'être rapide et accessible, elle ignore les droits de la victime et normalise la transaction du viol. Les chefs religieux, imams en tête, jouent également un rôle de médiation orientée vers la "paix" et la "réconciliation", ce qui peut conduire à minimiser les violences. Les mécanismes formels sont

d'un accès si difficile qu'ils restent exceptionnels : les dépôts de plainte à Mutsamudu sont extrêmement rares, les procédures devant le tribunal d'instance s'étendent sur plusieurs années, et les condamnations pour crimes sexuels sont rarissimes. Quelques ONG tentent de pallier ces carences en offrant écoute, counseling basique et assistance, mais leurs moyens restent limités face à l'ampleur des besoins.

En définitive, la situation des violences basées sur le genre à Vassy et dans la commune de Vouani révèle un système d'oppression multidimensionnel où les violences physiques et sexuelles s'articulent avec des discriminations économiques structurelles et une absence quasi totale de protection institutionnelle. Les mécanismes de recours existants, qu'ils soient coutumiers ou formels, sont largement inadaptés pour garantir justice et protection aux victimes, et les cycles de perpétuation intergénérationnels maintiennent les femmes et les filles dans une vulnérabilité chronique. Cette configuration exige que toute intervention dans la région intègre impérativement une approche genre transversale et priorise le renforcement des mécanismes de protection et d'accès à la justice, en articulant solutions structurelles, renforcement institutionnel et transformation des normes sociales.

6.4. SYNTHESE DU PROFIL SOCIAL DE LA ZID

La caractérisation des conditions sociales de la zone d'influence directe du Projet révèle un profil global de faible sensibilité rapporté à la consistance des aménagements prévus. Les principaux éléments caractéristiques de ce profil sont :

- Les eaux usées domestiques rejetées directement en mer et les ruissellements agricoles lessivant les sols cultivés et insuffisamment fertilisés, constituent une source directe de nutriments anthropiques. Ces apports s'ajoutent aux nutriments véhiculés par le cours d'eau qui draine les bassins-versants en amont. En période de crue, le cours d'eau concentre les nutriments issus du lessivage des terres agricoles et des zones habitées situées dans son bassin-versant, créant un apport pulsé de nutriments vers le littoral. Dans les zones proches de l'embouchure du cours d'eau et de l'habitat, les concentrations en nitrates peuvent atteindre 0.2 à 0.8 mg/L, indiquant une contamination modérée à significative. Dans la ZID, l'augmentation des nutriments favorise le développement d'algues opportunistes, qui entrent en compétition avec les coraux et peuvent localement les étouffer. Le panache du cours d'eau, riche en sédiments et en nutriments, crée une zone favorable à la prolifération d'algues filamenteuses et macroalgues nuisibles aux récifs.
- La zone de pêche la plus proche se situe en dehors de la ZID principalement à l'intérieur du Parc National Shisiwani correspondant à la réserve marine de Vassy
- L'accès à l'emploi est un défi majeur dans la zone du Projet. Une main-d'œuvre jeune et nombreuse est caractéristique de la ZID et constitue un atout pour les emplois non qualifiés, mais le manque criant de formation technique et professionnelle dans la région rend quasi inévitable le recours à une main-d'œuvre qualifiée extérieure à la zone, notamment pour les aspects techniques et de gestion, ce qui pourrait être une source de frustration locale si des mesures d'accompagnement (formation, insertion) ne sont pas prévues.
- la circulation interne dans la ZID s'effectue sur des chemins de terre non revêtus, reliant les habitations entre elles, les concessions aux parcelles agricoles, et l'ensemble du bâti au rivage. Ces chemins ne font l'objet d'aucun aménagement et se caractérisent particulièrement par leur étroitesse. En effet, à plusieurs endroits sur l'artère principale, reliant la RN 23 à la plage, donc au site du projet, existe des points critiques où la largeur de la rue fait à peine 3m. Lors des épisodes pluviaux ces chemins deviennent boueux, glissants et difficiles à emprunter.
- Les violences sexuelles dans la région présentent une prévalence élevée, bien que les chiffres exacts restent difficiles à établir en l'absence de statistiques systématisées. Elles se manifestent sous plusieurs formes avec des viols et tentatives de viol, commis essentiellement par des connaissances (famille élargie, voisins, collègues), y compris les viols conjugaux, rarement reconnus comme violences, des harcèlement sexuel et attouchements, surtout envers les filles et adolescentes, des abus sexuels intrafamiliaux (inceste, abus par beaux-pères ou oncles. Ce sont là un ensemble de réalités cachées, minimisées ou négociées au sein de la famille. Il y a aussi des cas de violences liées à l'autorité, comme les extorsions sexuelles par agents de l'État (police, militaire), personnels sanitaires, enseignants, etc.

VII. RESULTATS DES CONSULTATIONS DES PARTIES PRENANTES

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet de construction du port secondaire de Vassy, des consultations des parties prenantes ont été menées sur la période du 15 Juillet au 5 aout 2025. Ces consultations ont couvert la zone d'influence élargie du Projet et ont été menées conformément aux exigences de la NES 10 qui s'appliquent à tous les projets financés par la Banque à travers le financement dédié aux projets d'investissement d'une part, et aux exigences de la loi cadre sur l'Environnement de l'Union des Comores.

6.1. METHODOLOGIE DE CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Le déroulement des consultations des parties prenantes s'est axé sur trois méthodologies principales : (i) l'identification des parties prenantes ; (ii) la présentation du projet et la planification des consultations ; (iii) et la consultation des parties prenantes au projet

- L'identification et analyse des parties prenantes a été effectuée sur la base d'une liste préétablie lors des EIEs et des différentes études réalisées au préalables par le projet sur la réhabilitation et l'extension du port de Boingoma à Mohéli. Cette étape déjà bien avancée, cette liste a évolué au profit des autres objectifs du projet dont la construction des ports secondaires pour couvrir les aspects environnementaux, sociaux, santé/sécurité et VBG/EAS/HS.
- La présentation du projet et la planification des consultations a consisté à présenter les objectifs de l'étude qui est la construction des ports secondaires en faisant la planification en date, heure et lieux des consultations plus approfondie avec les parties prenantes.
- Les consultations des parties prenantes au projet ont consisté à mener plusieurs entretiens avec les différents acteurs du projet afin de recueillir leur avis, préoccupations et recommandations sur le projet.

Tableau 23 : Identification des parties prenantes intégrant les groupes vulnérables

Parties Prenantes	Principaux enjeux abordés	Date et lieu	Nombre de participants
Services Techniques niveau central			
1. Agence Nationale des Affaires Maritimes - (ANAM) 2. Direction de la Police et de la Sûreté Nationale (DPSN) 3. Garde-côtes 4. Société Comorienne des Ports (SCP)	▪ Impacts environnementaux et sociaux (E&S) associés au transport maritime ▪ Principes d'homologation des Kwassa Kwassa ▪ Application de la convention de Marpol notamment en matière de gestion de la pollution ▪ Recommandations sur les mesures de gestion ▪ Impacts E&S et mesures de gestion pour la lutte contre les pollutions ▪ Enjeux de sécurité et de sureté liés au renouvellement des navires ▪ Opportunités/bénéfices et contraintes/ enjeux associés au PICMC	15 au 18 Juillet 2025 à Moroni	11
5. Direction Générale de l'Environnement et des Forêts (DGEF) 6. Conservateur Parc National de Shisiwani 7. Réseau National des Aires Protégées (RENAP)	▪ Procédures de gestion environnementale et sociale des projets de navigation maritime ▪ Gap réglementaire en matière de suivi environnemental ▪ Capacités de la DGEF en matière de suivi environnemental ▪ Enjeux liés aux interventions dans les aires protégées	15 au 18 Juillet 2025 à Anjouan	14

Parties Prenantes	Principaux enjeux abordés	Date et lieu	Nombre de participants
8. Direction Générale de la Sécurité Civile (DGSC) 9. Direction Générale des ressources halieutiques (DGRH) 10. Centre national de contrôle et de surveillance des pêches (CNCSP)	▪ Etat des lieux des infrastructures de gestion des déchets aux Comores ▪ Contraintes et enjeux sur la pêche du PICMC		
11. Brigades de mœurs et des mineurs	▪ Situation de référence des cas de VBG ▪ Dispositifs de prévention et de référencement	18 Juillet 2025	03
12. Direction Générale des Arts et de la Culture	▪ Identification des sites sacrés et/ou historiques ▪ Identification des populations culturellement sensibles ▪ Recommandations pour les zones à fort potentiel archéologique ▪ Opportunités/bénéfices et contraintes/ enjeux associés aux projets	16 Juillet 2025	01
Services Technique et Entités associatives Niveau Insulaire			
13. Direction Régionale de la Pêche 14. Direction de l'Environnement à Anjouan 15. Direction régionale de la sécurité civile 16. Services d'Ecoute de Hifadhoui, 17. Plateforme VBG (subutiwambe), 18. Femmes Leaders pour la Paix 19. Comités de veille	▪ Enjeux de sécurité et de sureté liées à la navigation maritime ▪ Impacts du projet de renouvellement des navires sur les moyens de subsistance des opérateurs de Kwassa Kwassa ▪ Mécanisme de gestion du programme de renouvellement des navires ▪ Opportunités économiques offertes par le PICMC ▪ Choix des sites d'implantation des ports secondaires ▪ Conditions d'intervention dans les aires protégées ▪ Écosystèmes à intégrer dans l'aménagement des ports secondaires ▪ Situation de référence des cas de VBG/EAS/HS ▪ Dispositifs de prévention et de référencement ▪ Pesanteurs socio-anthropologiques	22 au 25 Juillet 2025	09
Communautés locales et associations socio-professionnelles			
20. Commandant de Kwassa Kwassa 21. Mairie de Vouani 22. Opérateurs de Kwassa Kwassa de Vassy	▪ Impacts sociaux liés aux travaux et à l'exploitation du port secondaire ▪ Pertes de terres et autres biens économiques ▪ Pertes de moyens de subsistance	30 au 02 Août 2025	08
Groupes vulnérables			

Parties Prenantes	Principaux enjeux abordés	Date et lieu	Nombre de participants
23. Associations de pêcheurs à Vassy 24. Groupements de femmes et de jeunes à Vassy	▪ Pertes de moyens de subsistance ▪ Expositions aux risques de violences basées sur le genre	02 au 05 Août 2025	36 dont 18 femmes

Des réunions collectives regroupant plusieurs responsables de la localité de Vassy ainsi que les autorités communales de Vouani ont été organisées dans le but de leur présenter les objectifs du projet et les aspects techniques, environnementaux et sociaux qui ont conduit à faire le choix de l'emplacement et de la conception de l'infrastructure portuaire et des routes d'accès. Du 02 Juillet au 05 Août 2025, des consultations publiques sous forme de réunions communautaires et de focus groupe ont été organisées avec les responsables de la localité de Vassy regroupant plusieurs membres de la communauté tout âge confondu homme et femme. Il était nécessaire de faire une consultation élargie pour permettre à la population de mieux comprendre les objectifs du projet et les aspects techniques, environnementaux et sociaux qui ont orienté le choix du site.

Une autre réunion communautaire a aussi été organisée à Vouani regroupant les autorités communales (le maire et le préfet) et les leaders communautaires. Une large rencontre a permis de regrouper au service régional des pêches d'Anjouan, à Mutsamudu, l'essentiel des services techniques intéressés par le projet. D'autre consultations sectorielles avec les services techniques ont aussi été effectués dont notamment :

- La Société Comorienne des Ports
- L'Agence Nationale des Affaires Maritime
- La Direction Générale de l'Environnement et Forets
- La Direction Générale des Routes
- Le Réseau National des Aires Protégés (Le Parc National Shisiwani)
- Le projet de résilience Post Kenneth
- L'ONG Dahari, intervenant à Vassy

6.1.1. Rencontres collectives

Dans le cadre de l'étude d'impact environnementale et sociale du site du port secondaire de Vassy, plusieurs séances de consultations publiques collectives des parties prenantes ont été effectuées.

- le 19 Juillet 2025 une réunion collective a été organisé avec les différents représentant de la Communauté de Vassy. Le but était de les informer sur les aspects et enjeux techniques, environnementaux et sociaux qui ont motivé le choix du site et de recueillir leurs avis, préoccupations et recommandations ;

Représentants de hommes et des jeunes à la réunion communautaire

Représentants de femmes à la réunion communautaire

- Le 20 Juillet 2025 une rencontre avec les autorités communales (maire et préfet) a eu lieu dans la localité de Vouani. Le but était de présenter le projet, faire la sensibilisation sur les objectifs et activités prévues et expliquer les aspects techniques environnementaux et sociaux qui ont orienté le choix de l'emplacement du site retenu pour

la construction de l'ouvrage.

Le maire, le préfet et les autres représentants de la communauté

- Le 21 juillet une large rencontre a permis de regrouper, au service régional des pêches d'Anjouan, à Mutsamudu, l'essentiel des services techniques intéressés par le projet. L'objectif principal de cette séance de travail était de présenter de manière exhaustive le projet aux parties prenantes au niveau régional, en mettant l'accent sur une sensibilisation approfondie relative à ses objectifs fondamentaux, à la conception actuelle du projet et aux activités concrètes qui seront déployées sur le terrain. Il s'agissait également d'expliciter, de façon claire et accessible, l'ensemble des considérations techniques, environnementales et sociales qui ont rigoureusement guidé le processus de sélection du site finalement retenu pour l'implantation de l'ouvrage. Cette étape de présentation et d'explication visait à assurer une compréhension partagée des enjeux et à instaurer un dialogue transparent avec les communautés concernées.

Réunion de consultation groupée aves les servvices techniques régionaux d'Anjouan.

- Le 04 Aout 2025 s'est tenue une réunion spécifique avec les femmes de la communauté. L'objectif de cette rencontre était d'identifier les types et la fréquence des violences basées sur le genre au sein de la communauté, de recueillir les perceptions des femmes quant à l'influence potentielle du projet sur ces violences, et d'analyser les causes, conséquences et mécanismes de prévention existants. Il s'agissait enfin de formuler, à partir des recommandations locales, des mesures concrètes à intégrer dans le plan de gestion environnemental et social du projet pour assurer une prévention efficace des VBG.

Réunion de consultation avec les femmes de Vassy, sur les aspects de Genre et VBG.

6.1.2. Rencontres sectorielles et individuelles

Des entretiens individuels ont été effectués avec les responsables des services techniques concernés par le projet tels que la société comorienne des ports (SCP), l'agence Nationale des Affaires Maritimes (ANAM), la direction nationale des routes, le parc national Shisiwani, etc., afin de connaitre leur niveau de connaissance et d'implication sur le projet et recueillir leurs avis, préoccupations et recommandations sur les activités du projet.

6.1.3. Thématique De Discussions

Dans le cadre des consultations des parties prenantes, différentes thématiques ont été discutées

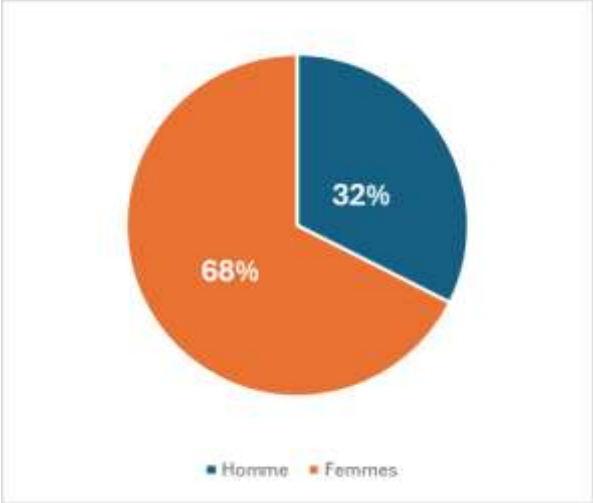
- Opportunité du projet et les avantages socio-économiques pour les communautés

- Critères de choix et d'emplacement du site du port secondaire sis à Anjouan
- Impacts et risques environnementaux et sociaux
- Gestion des infrastructures portuaires et la sécurité des usagers
- Dispositions de réinstallation
- Recommandation et suggestions

6.1.4. Statistiques des Parties Prenantes Consultées

Dans le cadre des consultations, plusieurs séances communautaires et des rencontres be to be ont été organisées suivant les différentes thématiques ci-avant détaillées. Relativement aux séances communautaires, des réunions spécifiques regroupant uniquement les femmes ont été organisées notamment sur les problématiques suivantes : une conception technique du port sensible au genre et les risques de violences basées sur le genre. Au total, les consultations des parties prenantes ont touché 151 personnes réparties comme suit.

Figure 18 : Répartition homme/femme des PP consultées



6.2. RESULTATS DES CONSULTATIONS DES PARTIES PRENANTES

Les avis exprimés par les différentes catégories de parties prenantes peuvent être regroupés sous plusieurs thématiques en distinguant les enjeux réglementaires, écologiques, sociaux et institutionnels qui conditionnent l'acceptabilité et la viabilité environnementale du projet.

Cadre réglementaire et gouvernance environnementale

La Direction Régionale de l'Environnement d'Anjouan a rappelé l'obligation légale d'obtenir les autorisations environnementales préalables avant tout démarrage des travaux, conformément à la loi-cadre sur l'environnement de l'Union des Comores. Elle revendique un rôle central dans le suivi du projet, arguant de sa proximité terrain et de sa meilleure connaissance des spécificités locales, et demande à être intégrée dès la phase d'étude et non en simple destinataire des rapports finaux.

Sensibilités écologiques et lacunes de données

Le Conservateur du Parc National Shisiwani a identifié plusieurs enjeux écologiques critiques :

- Présence d'une zone de conservation prioritaire en dehors de l'emprise du site pressenti, incompatible avec certaines catégories d'infrastructures selon le Plan d'Aménagement et de Gestion du Parc

- Absence totale de station de suivi des écosystèmes à Vassy, rendant impossible l'établissement d'un état de référence fiable

Ces lacunes constituent des gaps d'information critiques à combler avant le démarrage des travaux.

Usages maritimes et sécurité nautique

La Direction des Pêches a soulevé la problématique de la coexistence des usages dans la baie de Vassy, actuellement fréquentée sans balisage ni règles de navigation par des pirogues artisanales, des vedettes motorisées et des embarcations inter-îles. L'intensification du trafic liée au futur port secondaire impose une organisation préalable de l'espace maritime.

Acceptabilité sociale et enjeux communautaires

Les communautés de Vassy et des villages voisins expriment une adhésion générale au projet, motivée par l'attente historique d'un désenclavement maritime. Leurs préoccupations convergent sur quatre points :

- Protection de la réserve marine communautaire et de son extension en cours
- Risque d'afflux de travailleurs extérieurs dans un village aux ressources limitées

Genre et violences basées sur le genre (VBG)

La réunion des femmes de Vassy révèle une acceptabilité conditionnée. Si les femmes perçoivent des opportunités économiques réelles (emplois, commerce, autonomisation), elles expriment des inquiétudes sérieuses sur les risques de VBG liés à l'arrivée de travailleurs extérieurs. Les facteurs de vulnérabilité structurels identifiés sont :

- Forte dépendance économique des femmes
- Faible taux de scolarisation des filles
- Absence totale de mécanisme communautaire de prise en charge des VBG

Renforcement des capacités institutionnelles

Les services techniques ont unanimement souligné l'insuffisance des capacités opérationnelles des institutions de suivi, notamment le Parc National Shisiwani, qui ne dispose pas des équipements nécessaires à un monitoring environnemental régulier. Un programme de dotation en matériel et de renforcement des capacités techniques et administratives est jugé indispensable pour assurer un encadrement effectif du projet.

Points de convergence transversaux

Trois grandes lignes de force traversent l'ensemble des avis :

- Combler les lacunes de données (bathymétrie, écosystèmes, biodiversité marine) avant tout démarrage
- Intégrer les parties prenantes locales (Direction Régionale, Parc, communautés) dès la phase de conception, et non en aval
- Développer des mesures d'atténuation ciblées sur les VBG, la navigation et
- la protection des aires marines

Par ailleurs, un ensemble de recommandations a été formulé à l'adresse du Projet. Ces recommandations reflètent la diversité des préoccupations exprimées et couvrent un spectre large d'enjeux : conformité réglementaire, protection des écosystèmes sensibles, gestion des usages maritimes, renforcement des capacités institutionnelles, prévention des violences basées sur le genre et inclusion sociale. Bien que portées par des acteurs aux mandats distincts, elles convergent sur plusieurs priorités communes.

Conformité réglementaire et intégration institutionnelle

- La **Direction Régionale de l'Environnement** formule trois recommandations structurantes :
  - Engager sans délai les démarches d'autorisation administrative auprès de la Direction Régionale, préalable légal incontournable avant tout démarrage des travaux
  - Formaliser le rôle d'encadrement et de suivi de la Direction Régionale dès la phase d'étude, via la convention de mise en œuvre du projet

- Privilégier le niveau régional pour les échanges opérationnels et le suivi de chantier, en raison de son efficience terrain supérieure à celle de la direction nationale

Protection des écosystèmes et suivi environnemental

Le Conservateur du Parc National Shisiwani formule les recommandations les plus étoffées, articulées autour de deux axes :

- Connaissance et évaluation du milieu :
  - Mettre en place des stations de suivi des écosystèmes à Vassy pour combler le gap documentaire actuel
- Gouvernance et financement de la conservation :
  - Créer un comité de suivi environnemental conjoint associant le Parc National Shisiwani et la Direction Générale des Eaux et Forêts
  - Doter le Parc d'un kit de suivi environnemental opérationnel
  - Mettre en place des pépinières coralliennes et un programme de restauration active des récifs

Gestion des usages maritimes et ressources halieutiques

La Direction des Pêches recommande :

- Mettre en place un balisage formel des axes de navigation dans la baie de Vassy, avec des couloirs distincts pour navires inter-îles, vedettes motorisées et pirogues artisanales
- Améliorer la connaissance des populations ichtyologiques par des enquêtes structurées auprès des pêcheurs et des missions de pêche expérimentale dans la baie
- Concevoir le quai pour permettre l'accostage simultané des navires inter-îles et des pirogues, avec des zones de débarquement distinctes et sécurisées.

Renforcement des capacités institutionnelles

Les autres services techniques convergent sur trois recommandations :

- Renforcer en matériel et en capacités techniques le Parc National Shisiwani et les services partenaires pour un suivi environnemental et social rigoureux
- Renforcer les capacités administratives et techniques des acteurs locaux (commune de Vouani, préfecture de Sima, Direction Régionale de l'Environnement)
- Appuyer l'éducation environnementale des communautés riveraines en s'appuyant sur les écogardes du Parc déjà actifs dans la zone.

Prévention des VBG et inclusion sociale

Les femmes consultées demandent l'intégration des mesures suivantes dans le PGES :

- Former et sensibiliser femmes et hommes sur les VBG dès la phase préparatoire du chantier
- Améliorer les infrastructures éducatives et faciliter la scolarisation des filles comme levier structurel de réduction de la vulnérabilité
- Intégrer des mesures de prévention des VBG dans le cahier des charges de l'entreprise, avec application du Code de conduite EAS/HS
- Créer un mécanisme communautaire d'alerte et de prise en charge des VBG, en partenariat avec les autorités locales, Dahari et le Parc National Shisiwani.

Recommandations transversales

L'ensemble des parties prenantes a convergé vers quatre engagements communs :

- Priorité à l'emploi local : recruter en priorité la main-d'œuvre de Vassy, Shitsangachelle et de la commune de Vouani, avec inscription de cet engagement dans des clauses contractuelles contraignantes
- Gouvernance claire : définir les rôles et responsabilités de chaque acteur institutionnel (UGP/PICMC, Direction

Régionale, Parc National, commune de Vouani) et mettre en place un comité de pilotage local

- Gestion des déchets : élaborer un plan adapté aux conditions locales, couvrant huiles de moteur, déchets de chantier et effluents de base de vie
- Inclusion genre et jeunesse : garantir une participation d'au moins 40% de femmes et de jeunes dans les instances de gouvernance et de suivi du projet.

ACCEPTABILITE SOCIALE DU PROJET

Le projet de construction du port secondaire de Vassy jouit d'une acceptabilité sociale clairement établie par l'ensemble des parties prenantes consultées. Aucune contestation du choix de site n'a été exprimée à Vassy. Cette adhésion générale est cependant conditionnée à la prise en charge effective des préoccupations documentées, en particulier : l'obtention préalable des autorisations environnementales, la protection de la zone de conservation prioritaire contre tout empiétement, la mise en place du balisage maritime, la compensation équitable des propriétaires agricoles affectés, la prévention des VBG et la garantie d'une préférence locale effective dans le recrutement des travailleurs du chantier. Ces engagements devront être opérationnalisés dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Le tableau suivant résume les avis, préoccupations et recommandations des parties prenantes dans le cadre du projet de construction du port secondaire de Vassy.

Tableau 24 : Synthèse des avis, préoccupations et recommandations des Parties Prenantes

Acteurs consultés	Avis et préoccupations sur le projet	Recommandations sur le projet	Intégration des recommandations dans l'EIES et le PGES
Direction Générale de l'Environnement et des Forêts	▪ Appréciation favorable sur un projet qui porte sur un secteur clé de l'économie nationale. ▪ Les principales préoccupations portent sur : o la fragilité des zones côtières surtout proche du Parc, o la protection des habitats marins et leur interaction avec le flux des embarcations motorisées, o la gestion des risques liés à la sécurité et à la subsistance des communautés locales, durant les travaux et pendant l'exploitation du port, o l'adaptation de l'infrastructure face aux manifestations du changement climatique. o le respect des engagements environnementaux et sociaux du promoteur du projet et des entreprises Les risques de pollution dus aux opérations portuaires (déversements d'hydrocarbures, déchets marins) sont une préoccupation importante.	▪ Délimiter des zones tampons autour des habitats sensibles (récifs coralliens, herbiers, nurseries marines) et réglementer la vitesse et les itinéraires des embarcations motorisées dans ces secteurs. ▪ Installer des panneaux d'information, former les opérateurs maritimes, et favoriser l'utilisation de mouillages écologiques pour limiter les dégâts sur les fonds marins. ▪ Programmer les travaux portuaires en dehors des périodes sensibles pour la faune (ex. : reproduction, migration). ▪ Les risques de pollution dus aux opérations portuaires doivent être pris en charge correctement à travers des mesures d'atténuation strictes et un suivi environnemental renforcé ▪ Installer des systèmes de collecte des hydrocarbures et de tri des déchets, et d'interdire les rejets non contrôlés. ▪ Former le personnel à l'intervention d'urgence et fournir le matériel antipollution adéquat. ▪ Élaborer un plan de gestion des risques, accompagné d'exercices réguliers basés sur des scénarios réalistes.	▪ Accompagnement du Parc dans le processus d'actualisation du Plan de Gestion assorti d'un dispositif de zonage et de balisage des zones sensibles ▪ Articuler le calendrier des travaux de battage des pieux et de mouillage des enrochements en fonction des périodes de reproduction et de migration de la faune ▪ Mise en place d'un dispositif de suivi environnemental des opérations maritimes en phase d'exploitation
Agence Nationale des Affaires Maritimes	En tant que partie prenante active ayant participer à l'élaboration du projet et suivant sa mise en œuvre, l'ANAM n'a pas d'avis ou de préoccupation particulière. Mais l'institution réaffirme son engagement à accompagner le projet dans ses prochaines phases.	▪ Veiller à un meilleur partage de l'ensemble des documents techniques ayant trait au projet ▪ Le modèle de gestion et d'exploitation du port doit prévoir la création d'une entité exclusivement dédiée à l'exploitation de l'infrastructure et pourquoi pas une concession à un privé.	Les différentes parties prenantes sont impliquées dans le processus de réalisation du sous-projet
Société Comorienne des Ports	▪ Un avis très favorable sur le projet, avec de bonne perspective en termes de structuration et de formalisation du transport de personnes. ▪ Crainte exprimée porte sur le devenir des personnes agissant autour des Kwassa. ▪ Autre crainte portant sur la viabilité économique de	▪ Prévoir de faire un bon projet de partenariat public privé en vue de l'exploitation de l'infrastructure. Ceci pourrait garantir la pérennisation de l'investissement	Recommandation déjà en conformité avec les orientations du Projet

Acteurs consultés	Avis et préoccupations sur le projet	Recommandations sur le projet	Intégration des recommandations dans l'EIES et le PGES
	l'exploitation du port et de l'activité de transport maritime de personnes et de marchandise surtout sur le site de Vassy.		
Direction Générale des Routes	▪ Il est important et très urgent de mettre en œuvre ce projet portuaire. Le port doit bénéficier dans l'avenir d'une bonne connexion avec la route nationale 23 en respectant les standards nationaux en vigueur	▪ Privilégier une alternative de tracé permettant d'avoir une route d'accès vers le port de 6m de large, même avec un cout social important en traversant le village de Vassy. ▪ Prioriser une chaussé en enrobé ou en béton de bonne qualité pouvant absorber le flux de véhicule prévu.	La structure géométrique de la route devra être en conformité avec la conception de la route d'accès
Direction Régionale de l'Environnement d'Anjouan	▪ Appréciation générale favorable au projet, sous réserve du respect strict des procédures environnementales applicables à une infrastructure portuaire en zone côtière protégée. ▪ Préoccupation exprimée sur l'état d'avancement des demandes d'autorisation administrative préalables, dont l'obtention constitue un prérequis légal incontournable avant tout démarrage des travaux.	▪ Engager sans délai les démarches d'autorisation environnementale auprès de la Direction Régionale de l'Environnement d'Anjouan. ▪ Associer formellement la Direction Régionale dès la phase d'étude, et non en simple destinataire des livrables finaux, en formalisant son rôle d'encadrement et de suivi dans la convention de mise en œuvre du projet. ▪ Privilégier le niveau régional pour l'ensemble des échanges opérationnels et le suivi de chantier.	▪ Les démarches d'autorisation environnementale seront engagées auprès de la Direction Régionale de l'Environnement d'Anjouan dès la validation de l'EIES. ▪ La Direction Régionale sera intégrée dans le comité de suivi environnemental du projet, en lien avec les services techniques insulaires compétents.
Conservateur du Parc National Shisiwani	▪ Appréciation positive du projet au regard de ses objectifs de désenclavement maritime, sous réserve d'une approche rigoureuse d'internalisation des risques écologiques. ▪ Le site du port est partie intégrante de la Planification Spatiale Marine du Parc National Shisiwani, ce qui lui confère une acceptabilité institutionnelle de principe. La construction d'un port formalisé constitue une opportunité d'encadrement du transport maritime qui, en l'état actuel, s'effectue par des méthodes peu soucieuses de la valeur écologique du milieu. ▪ Regret exprimé quant au défaut d'information préalable du Parc pour les actions engagées sur le terrain, en contradiction avec les obligations découlant du Plan d'Aménagement et de Gestion. ▪ Les principales craintes portent sur : la présence d'une zone de conservation prioritaire dans l'emprise du site,	▪ Informer systématiquement le Parc National Shisiwani de chaque action envisagée sur le terrain avant son exécution, afin de vérifier la conformité avec le statut de l'aire protégée. ▪ Mettre en place des stations de suivi des écosystèmes dans la zone de Vassy. ▪ Délimiter les zones interdites d'accès et installer des bouées de protection des récifs dès le démarrage du chantier. ▪ Limiter les travaux sous-marins aux périodes non reproductives (exclure mars-mai). ▪ Mettre en place un comité de suivi environnemental conjoint associant le Parc National Shisiwani et la Direction Générale des Eaux et Forêts. ▪ Mettre en place des pépinières coralliennes et un programme de restauration active des récifs. ▪ Doter le Parc d'un kit de suivi environnemental	▪ Compte tenu de la proximité du Parc National Shisiwani la conception technique devra intégrer ces contraintes écologiques dès les études de détail. ▪ Un protocole d'information préalable du Parc pour toute action terrain sera formalisé dans les marchés de travaux. ▪ Un comité de suivi environnemental conjoint Parc Shisiwani / Direction des Eaux et Forêts est prévu dans le dispositif de gouvernance du PGES.

Acteurs consultés	Avis et préoccupations sur le projet	Recommandations sur le projet	Intégration des recommandations dans l'EIES et le PGES
	incompatible avec certaines catégories d'infrastructure ; l'absence de stations de suivi des écosystèmes dans la zone de Vassy constituant un gap documentaire majeur ; le risque de dégradation irréversible du récif corallien ; la perturbation de la chaîne de valeur autour de la pêche à poulpe pratiquée sur le platier ; une restriction d'accès à des zones privilégiées pour la pêche à pied ; l'aggravation de la vulnérabilité des familles tributaires de la pêche traditionnelle.	multiparamètre avec formation adéquate du personnel. ▪ Renforcer les capacités des écogardes pour le suivi marin et terrestre. ▪ Appuyer l'éducation environnementale auprès des communautés riveraines et des opérateurs du port.	
Direction Régionale des Pêches	▪ La Direction des Pêches exprime un soutien au projet, qui constitue une réponse structurelle à l'enclavement maritime de Vassy et à l'insécurité des débarquements sur plage. ▪ Préoccupation portant sur la coexistence non organisée des activités maritimes dans la baie : pirogues de pêche artisanale, vedettes motorisées et embarcations de transport interîles cohabitent actuellement dans un espace non balisé, sans règles de navigation établies. ▪ L'intensification du trafic maritime induite par le futur port secondaire aggravera cette situation en l'absence d'un plan d'organisation des usages maritimes.	▪ Mettre en place un balisage formel des axes de navigation dans la baie de Vassy, définissant des couloirs de circulation distincts pour les navires interîles, les vedettes de pêche motorisées et les pirogues artisanales. ▪ Améliorer la connaissance des populations ichtyologiques dans la zone à travers des enquêtes structurées auprès des pêcheurs et l'organisation de missions de pêche expérimentale dans la baie de Vassy. ▪ Concevoir le quai pour permettre l'accostage simultané des navires interîles et des pirogues de pêche artisanale, avec des zones de débarquement distinctes et sécurisées.	▪ Le balisage des axes de navigation dans la baie de Vassy est intégré dans les mesures d'atténuation du PGES, en lien avec la Direction des Pêches et le Parc National Shisiwani. ▪ Des enquêtes halieutiques complémentaires et des missions de pêche expérimentale sont inscrites dans le programme de suivi environnemental préalable aux travaux pour combler le gap de connaissance sur les ressources ichtyologiques de la zone. ▪ La conception du quai intégrera des zones de débarquement distinctes pour la pêche artisanale, conformément aux recommandations de la Direction des Pêches.
Autres services techniques	▪ Avis favorable au projet, perçu comme une opportunité de développement économique et de structuration des activités halieutiques. ▪ Constat partagé du sous-équipement des institutions en charge du suivi environnemental, en particulier le Parc National Shisiwani, dont les capacités opérationnelles sont insuffisantes pour assurer un monitoring rigoureux des impacts. ▪ Préoccupation sur la nécessité d'une meilleure connaissance des ressources naturelles de la zone avant le démarrage des travaux.	▪ Renforcer en matériel de suivi et en capacités techniques les institutions partenaires, en priorité le Parc National Shisiwani. ▪ Renforcer les capacités techniques et administratives des acteurs institutionnels locaux impliqués dans la gouvernance du projet (commune de Vouani, préfecture de Sima). ▪ Appuyer l'éducation environnementale auprès des communautés riveraines, en s'appuyant sur les écogardes du Parc National Shisiwani. ▪ Prioriser le recours à la maind'œuvre locale de Vassy, Shitsangachelle et des villages de la commune de Vouani pour l'ensemble des emplois	▪ Les mesures de renforcement des capacités des services techniques partenaires sont intégrées dans le PGES. ▪ Le recours prioritaire à la main-d'œuvre locale est inscrit comme clause contraignante dans les cahiers des charges des marchés de travaux. ▪ Des actions d'éducation environnementale seront conduites par les écogardes du Parc National Shisiwani dans le cadre du volet communication du PMPP.

Acteurs consultés	Avis et préoccupations sur le projet	Recommandations sur le projet	Intégration des recommandations dans l'EIES et le PGES
		générés par le projet.	
Communautés de Vassy	▪ Adhésion générale et sans réserve au projet, porté par une attente historique de désenclavement maritime. Aucune contestation du choix du site n'est exprimée, contrairement à d'autres sites du PICMC. Les communautés perçoivent le port comme un levier structurant pour la sécurité des traversées interîles, la fluidification des échanges commerciaux et la valorisation du potentiel écotouristique en lien avec le Parc National Shisiwani. Préoccupations exprimées : risque de perturbation de la pêche artisanale pendant la phase de travaux ; crainte d'une dégradation de la réserve marine communautaire ; crainte d'un afflux de travailleurs extérieurs susceptible de générer des tensions sur les ressources limitées du village.	▪ Garantir la continuité de l'accès à la mer pour les pirogues de pêche pendant toute la durée du chantier. ▪ Assurer la protection de la réserve marine communautaire de Vassy et de sa zone d'extension en cours. ▪ Procéder à l'identification et à la compensation équitable des propriétaires des trois champs agricoles affectés par la route d'accès, conformément à la NES 5. ▪ Prioriser le recrutement de la main-d'œuvre locale pour l'ensemble des emplois générés par le chantier et l'exploitation du port. ▪ Définir clairement les rôles et responsabilités des parties prenantes et mettre en place un comité de pilotage local pour maintenir l'engagement communautaire.	▪ La présente EIES est assortie d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) établi selon les exigences de la NES 5 de la Banque mondiale, couvrant les trois parcelles agricoles affectées par la route d'accès. ▪ Le maintien de l'accès à la mer pour la pêche artisanale pendant les travaux est inscrit comme mesure d'atténuation contraignante dans le PGES. ▪ Le recours prioritaire à la maind'œuvre locale est préconisé dans le PGES et intégré dans les clauses des marchés de travaux. ▪ La mise en œuvre du PMPP avec un important volet de communication permettra de maintenir l'engagement communautaire tout au long du projet.
Association de pêcheurs de Vassy	▪ Avis globalement favorable au projet, qui promet d'améliorer les conditions de débarquement, de réduire les accidents à la mise à l'eau et de développer les infrastructures de conservation et de commercialisation du poisson. ▪ Crainte que les travaux ne réduisent temporairement les zones de pêche côtières habituelles et que l'intensification du trafic maritime ne perturbe durablement les zones de pêche artisanale à proximité du quai. ▪ Préoccupation sur la protection de la réserve marine communautaire dont la communauté est cogestionnaire depuis 2015 avec Dahari et Blue Ventures. ▪ Demande d'une consultation régulière des pêcheurs lors de la planification et de l'exécution du projet, afin que leurs savoirs locaux soient intégrés dans les décisions.	▪ Associer systématiquement l'association de pêcheurs aux décisions relatives à l'organisation des axes de navigation et au balisage de la baie. ▪ Renforcer le comité de cogestion de la réserve marine communautaire et l'intégrer formellement dans le dispositif de surveillance environnementale du chantier. ▪ Mettre en place des programmes d'appui à la pêche artisanale, dont des installations modernes de débarquement, de conservation et de commercialisation du poisson. ▪ Assurer la formation des pêcheurs à la pêche durable et à la sécurité en mer. ▪ Installer une station d'approvisionnement en carburant au port pour prévenir les risques de pollution par hydrocarbures en mer.	▪ Le projet prévoit des infrastructures de débarquement améliorées bénéficiant directement aux pêcheurs artisanaux. ▪ L'association de pêcheurs est intégrée dans le comité de cogestion de la réserve marine et dans le comité de suivi environnemental prévu dans le PGES. ▪ Les mesures de prévention de la pollution par hydrocarbures (plan de gestion des déchets, station carburant) sont intégrées dans le PGES. ▪ La mise en œuvre du volet communication du PMPP associera systématiquement l'association de pêcheurs aux étapes clés du projet.
Femmes de Vassy	▪ Les femmes expriment une acceptabilité conditionnée du projet, associant adhésion aux perspectives économiques et inquiétude face aux risques sociaux.	▪ Former et sensibiliser femmes et hommes sur les VBG, leurs formes, leurs conséquences et les droits des victimes, dès la phase préparatoire du	▪ Des mesures spécifiques de prévention des VBG sont intégrées dans le PGES, conformément aux exigences du plan de

Acteurs consultés	Avis et préoccupations sur le projet	Recommandations sur le projet	Intégration des recommandations dans l'EIES et le PGES
	▪ Opportunités perçues : création d'emplois directs et indirects dans les services liés au port (commerce, restauration, manutention, administration) ; développement du commerce local et accès facilité aux marchés extérieurs ; autonomisation économique réduisant la dépendance financière visàvis des hommes. ▪ Préoccupations majeures : les violences basées sur le genre (VBG) pourraient se multiplier et se diversifier avec l'arrivée de travailleurs extérieurs et l'intensification du trafic. Les personnes les plus exposées sont les femmes et jeunes filles en situation de vulnérabilité économique, notamment celles vivant seules. ▪ Facteurs structurels aggravants : forte dépendance économique des femmes visàvis des hommes ; faible taux de scolarisation des filles ; absence totale de mécanisme communautaire de prise en charge des VBG (pas d'association, pas de centre d'accueil, pas de ligne d'écoute) ; faible application des lois nationales dans la pratique quotidienne.	chantier. ▪ Intégrer des clauses explicites de prévention des VBG et d'application du Code de conduite EAS/HS dans le cahier des charges de l'entreprise de construction. ▪ Créer un mécanisme communautaire d'alerte et de prise en charge des VBG, en partenariat avec les autorités locales, l'ONG Dahari et le Parc National Shisiwani. ▪ Améliorer les infrastructures éducatives et faciliter la scolarisation des filles. ▪ Aménager dans le port des espaces dédiés au commerce des femmes. ▪ Offrir aux femmes des formations ciblées pour s'adapter aux nouvelles opportunités économiques générées par l'infrastructure (métiers portuaires, logistique, services). ▪ Garantir une participation d'au moins 40% de femmes et de jeunes dans les instances de gouvernance et de suivi du projet.	réponse EAS/HS du PICMC. ▪ Le Code de conduite EAS/HS sera intégré dans les marchés de travaux et son application fera l'objet d'un suivi par le chargé de sauvegarde sociale du projet. ▪ Un mécanisme de gestion des plaintes accessible aux femmes et aux groupes vulnérables est prévu dans le PMPP. ▪ L'objectif de participation d'au moins 40% de femmes et de jeunes dans les instances de suivi est inscrit comme indicateur de performance dans le PGES.
Préfecture de Sima / Commune de Vouani	▪ Avis très favorable au projet, jugé structurant pour le développement de la péninsule de Sima et de l'ensemble de la commune de Vouani. ▪ Les autorités s'engagent à accompagner le projet dans ses prochaines étapes. ▪ Insistance sur la nécessité de maintenir un flux de communication régulier et transparent entre le projet et les autorités administratives locales tout au long des phases de préparation, construction et exploitation.	▪ Définir clairement les rôles et responsabilités des parties prenantes institutionnelles et mettre en place un comité de pilotage local pour maintenir l'engagement tout au long du projet. ▪ Utiliser un langage accessible et des canaux de communication adaptés au contexte local pour accompagner les décisions techniques et maintenir l'adhésion des communautés. ▪ Privilégier le recours à la main-d'œuvre locale, conformément aux attentes unanimes des communautés de la commune de Vouani.	▪ La mise en œuvre du PMPP, avec un volet communication renforcé, est préconisée dans le cadre du projet pour maintenir l'information et l'engagement des autorités locales et des communautés. ▪ Un comité de pilotage local impliquant la préfecture de Sima et la commune de Vouani est prévu dans le dispositif de gouvernance du projet.

VIII. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS

7.1. MÉTHODOLOGIE D'IDENTIFICATION ET D'ANALYSE DES IMPACTS ET RISQUES

7.1.1. Méthode d'identification et d'analyse des impacts

L'identification des impacts est orientée vers les effets du projet sur les milieux biophysique et socio-économique, mais aussi en considérant les questions de sécurité, d'hygiène et de santé. La méthode d'analyse des impacts et risques E&S suit le processus suivant :

- Détermination des sources d'impacts associées aux différentes activités du projet, selon les phases de réalisation (préparation, travaux, exploitation), et détermination des interrelations entre les sources d'impact et les éléments du milieu social et environnemental ;
- Caractérisation des impacts selon leur nature, intensité, étendue, durée et importance
- Détermination des mesures d'évitement, d'atténuation et/ou de compensation qui auront pour objectif d'éliminer ou de minimiser les impacts négatifs ou de bonifier les retombées positives du projet sur un élément du milieu ;
- Évaluation de l'importance des impacts résiduels des différentes sources d'impact sur un élément du milieu social ou environnemental.

Les critères de caractérisation des impacts et risques se définissent comme suit :

- **Nature de l'impact** : Un impact peut être positif, négatif ou indéterminé. L'impact peut aussi être direct, indirect ou cumulatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu affecté par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration. Un impact indéterminé est un impact qui ne peut être classé comme positif ou négatif ou encore qui présente à la fois des aspects positifs et négatifs
- **Intensité de l'impact** : L'intensité est en fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante du milieu affecté par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découleront. Ainsi, une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation, ses caractéristiques ni sa qualité. Un impact de moyenne intensité engendre des perturbations de la composante du milieu touchée qui modifient son utilisation, ses caractéristiques ou sa qualité. Enfin, une forte intensité est associée à un impact qui génère des modifications importantes de la composante du milieu, qui se traduisent par des différences également importantes au niveau de son utilisation, de ses caractéristiques ou de sa qualité.
- **Étendue de l'impact** : L'étendue de l'impact fait référence au rayon d'action ou à la portée, c'est-à-dire, à la distribution spatiale de la répercussion. Ainsi, un impact peut être d'étendue ponctuelle, lorsque ses effets sont très localisés dans l'espace, soit qu'ils se limitent à une zone bien circonscrite et de superficie restreinte comme par exemples la surface d'un champ de culture, quelques mètres carrés en cas de pollution par déversement accidentel d'hydrocarbures pendant les travaux. Un impact ayant une étendue locale touchera une zone ou une population plus étendue.
- **Durée de l'impact** : Un impact peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. En revanche, un impact permanent à un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme.
- **Importance de l'impact** : L'importance de l'impact, qu'il soit de nature positive ou négative, est déterminée d'après l'évaluation faite à partir des critères énoncés précédemment. Ainsi, l'importance absolue de l'impact est fonction de sa durée, de son étendue, de son intensité. L'importance est proportionnelle à ces trois critères spécifiques et sera qualifiée de mineure, moyenne ou de majeure. Il peut arriver qu'il soit impossible de déterminer l'importance absolue de l'impact, soit par manque de connaissances précises par exemple ou parce que l'impact peut à la fois être positif et négatif.

Tableau 25 : Grille d'analyse et d'évaluation des impacts (matrice de Martin Fecteau)

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

Les impacts résiduels sont ce qu'il reste des impacts après l'application du processus décrit ci-dessus. L'évaluation des impacts résiduels est donc fonction de l'importance de l'impact et des mesures d'atténuation proposées pour minimiser ou corriger l'impact. On peut classer les impacts résiduels de la manière suivante :

- **L'impact résiduel fort** : Les caractéristiques d'un impact d'importance majeure demeurent. Aucune mesure d'atténuation n'est applicable ;
- **L'impact résiduel moyen** : Les caractéristiques d'un impact d'importance moyenne demeurent, même après l'application de mesures d'atténuation. Un impact d'importance majeure devient moyen après l'application de mesures d'atténuation ;
- **L'impact résiduel faible** : Les caractéristiques d'un impact de faible importance demeurent, même après l'application de mesures d'atténuation. Les caractéristiques d'un impact d'importance moyenne sont atténuées par l'application de mesures d'atténuation ;
- **L'impact résiduel nul** : Les mesures d'atténuation neutralisent ou éliminent complètement l'impact.

Tableau 26 : Exemple d'un énoncé d'impact

Résumé de l'évaluation de l'impact				
Activité du projet				
Types d'impacts				
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation				
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Mesures d'atténuation 1 • Mesures d'atténuation 2			
Avec atténuation				
Risque résiduel				

7.1.2. Méthode d'analyse des risques

L'identification des risques est basée sur le retour d'expérience (accidents, pollutions et maladies professionnelles dans les domaines similaires). Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté ; cette cotation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention. Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : la Probabilité de l'évènement où la fréquence et ou la durée d'exposition sont prises en compte dans l'estimation de la probabilité et la gravité de l'accident ou l'incident. Dans le tableau qui suit, nous avons la grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité.

Tableau 27 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité

Échelle de Probabilité		Échelle de gravité
Score	Signification	Score
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1
2	Une fois par an, Improbable	2
3	Une fois par mois, Probable	3
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4

Le risque est évalué par la formule : **R** (risque) **= G** (gravité) **× P** (probabilité), une **"matrice de criticité"** est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3. Dans le tableau ci-dessous, nous avons la matrice de criticité.

Tableau 28 : Matrice de criticité

	P1	**P2**	**P3**	**P4**
G4	41	42	43	44
G3	31	32	33	34
G2	21	22	23	24
G1	11	12	13	14

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité ou faible aura une couleur **verte**. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est du troisième ordre ?
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important.** Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est de 2.

- Tandis que la couleur rouge représente un **risque élevé inacceptable** qui nécessite une des actions prioritaires de premières importances.

Tableau 29 : Signification des couleurs

	Risque élevé avec Actions à Priorité 1
	Risque important avec Priorité 2
	Risque faible avec Priorité 3

7.2. IDENTIFICATION DES SOURCES D'IMPACTS

Les effets environnementaux d'un projet sont identifiés en analysant les interactions entre chacune des activités du projet à réaliser et les composantes environnementales du milieu récepteur. Par conséquent, la première étape de l'évaluation environnementale et sociale consiste à identifier d'une part, les sources d'impact, c'est-à-dire l'ensemble des activités relatives au projet de construction et d'exploitation du port secondaire susceptibles d'avoir des effets sur le milieu, et, d'autre part, l'ensemble des composantes de ce milieu détenant une valeur intrinsèque particulière (CVE) et qui sont les plus susceptibles d'être affectées par le projet (*cf. chapitre 5*). Les principales sources d'impact dans le cadre du présent projet sont reliées aux activités de préparation et d'installation de chantier, de réalisation des travaux et d'exploitation de l'infrastructure portuaire de Vassy.

Durant la phase préparatoire, les principales sources d'impacts environnementaux et sociaux sont :

- L'amenée des équipements et la préparation du site d'installation de chantier,
- La libération des emprises du projet, notamment le site d'implantation du hangar administratif,
- L'aménagement des différentes installations et équipements de chantier, notamment le groupe électrogène, les aires de bureau, les aires de stockage des matériaux, les aires d'approvisionnement en hydrocarbures des véhicules, les aires de stationnement des équipements mobiles, les aires de lavage des engins, etc.

En phase de réalisation des travaux, les principales activités sources d'impacts environnementaux et sociaux sont principalement :

- Les opérations de transport de matériaux à partir des carrières pré identifiées vers les aires de travaux,
- Les travaux de fixation des pieux en aluminium de la jetée à l'aide d'une barge motorisée (ponton flottant mobile) qui servira de plateforme stable à la grue,
- La manutention mécanique et la mise en œuvre des ACERockbag consistant à remplir les sacs « ou ACERockbag » de pierres dont le poids varie de 0 à 200kg jusqu'à ce qu'ils atteignent un poids de 4 tonnes, et
- Les travaux de fondation et en hauteur pour la réalisation des gros et seconds œuvres du bâtiment administratif,

En phase de repli des chantiers, les différentes activités sources d'impact E&S sont principalement :

- Les opérations de démobilisation des équipements et installations sanitaires temporaires, et d'enlèvement ou démolition des infrastructures et de démantèlement des bassins de décantation.
- Les opérations de nettoyage et de remise en état des sites.

7.3. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POSITIFS DU PROJET

Le projet de construction du port secondaire de Vassy induira plusieurs retombées positives d'ordre environnemental et social. Ces effets positifs seront potentiellement induits en phase de réalisation des travaux et d'exploitation de l'infrastructure portuaire.

Impacts positifs en phase de préparation et de travaux

Les impacts socio-économiques positifs les plus importants attendus sont la création d'emplois générés par les travaux et par voie de conséquence l'amélioration des revenus des populations locales durant la phase de construction. Ces impacts auront une étendue locale et temporaire.

- Recrutement du personnel local durant la phase de réalisation des travaux pour certains corps de métiers. En moyenne, environ 50 personnes travailleront dans le chantier en période de pic dont 10 travailleurs non-résidents. Ils seront employés conformément aux dispositions du code de travail régissant la protection sociale des travailleurs aux Comores, le Plan de Gestion de la Main d'œuvre (PGMO) du projet PICMC, et aux directives EHS Générales de la Banque Mondiale. Le recrutement du personnel local se fera de manière transparente avec l'implication des collectivités territoriales et des autorités administratives. Compte tenu des risques inhérents à l'afflux de travailleurs étrangers, des procédures de gestion de la main d'œuvre sont proposées dans le cadre de la présente EIEs conformément aux dispositions de la NES 2 de la Banque mondiale.
- Développement des activités économiques connexes telles que les petits projets de vente de produits agricoles utilisés par les employés des chantiers, la restauration, l'hébergement permettant ainsi d'accroître les revenus des populations tout en réduisant de manière significative la pauvreté. La phase chantier favorisera également le développement de petits commerces autour des chantiers. Le chantier doit établir des règles claires d'approvisionnement auprès du commerce local afin que d'éviter tout risque de développement urbain incontrôlé.

- **Développement et un meilleur fonctionnement des PME** spécialisées dans les travaux de génie civil et dans l'exploitation de gîtes d'emprunt. En effet, les quantités de matériaux nécessaires à la réalisation des travaux dont 8 000 m^3 d'enrochements naturels, 1 957 m^3 de tout-venant, 75 m^3 de basalte et 22 000 m^3 de sable seront achetés auprès des entreprises existantes d'exploitation de carrières et/ou zones d'emprunt. La faiblesse de ces quantités ne nécessite pas l'ouverture de zones d'emprunt spécifiques au projet. Toutefois, le recours à ces fournisseurs sera assujetti à des exigences particulières notamment la justification d'autorisations spécifiques par ces derniers de leurs activités.

Impacts Positifs en phase d'exploitation

En phase d'exploitation du port secondaire de Vassy, les impacts positifs susceptibles d'être induits sont :

- L'amélioration des conditions d'embarquement et de débarquement des passagers
- L'amélioration de l'accès aux marchés et renforcement des échanges économiques avec les autres îles
- La diversification des moyens de transport entre les îles
- La sécurisation des traversées maritimes
- L'amélioration des conditions de confort dans les gares maritimes

Tableau 30 : Synthèse des principaux impacts positifs du Projet

Phases	Impacts Positifs
Phase d'installation de chantier et de réalisation des travaux	▪ Création d'emplois spécialisés ou non spécialisés durant les travaux ▪ Recrutement d'entreprises locales spécialisées dans le génie civil, ▪ Contrats d'achats avec des exploitations de zones d'emprunts et de carrières ▪ Recrutement de main d'œuvre au niveau local ▪ Développement d'activités économiques connexes tels que la restauration, la mécanique, le petit commerce, durant les travaux autour des chantiers

Phase d'exploitation du port secondaire	▪ Amélioration des conditions d'embarquement et de débarquement des passagers ▪ Amélioration de l'accès aux marchés et renforcement des échanges économiques avec les autres îles ▪ Diversification des moyens de transport entre les îles ▪ Sécurisation des traversées maritimes ▪ Amélioration des conditions de confort dans les gares maritimes

7.4. RISQUES ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NÉGATIFS DU PROJET

L'analyse des impacts négatifs tient compte des spécificités du projet et des conditions valorisées de l'Environnement. Les impacts sont quantifiés et des **mesures proportionnées d'atténuation** sont proposées en conséquence. L'identification et l'analyse des impacts négatifs tient également compte des différentes étapes du Projet (Préparation, Travaux et Exploitation) et des principales composantes valorisées de l'Environnement. A chaque phase du projet, les impacts négatifs sur les principales composantes valorisées de l'Environnement (Eau, Sol, Air, etc.) sont identifiés en faisant ressortir à chaque fois que de nécessaire les spécificités liées aux différents sites couverts dans le présent rapport. Les mesures préconisées intègrent le principe de la hiérarchie d'atténuation telle que définie dans le CES de la Banque mondiale.

7.4.1. Risques et impacts négatifs en phase de préparation et d'installation de chantier

La phase préparatoire concerne principalement les travaux d'installations de chantier et la prise de possession des emprises du Projet (site d'implantation terrestre et maritime du Port,). La base technique de chantier sera potentiellement constituée d'un ensemble d'aménagements qui permettront à l'entreprise de disposer d'une infrastructure de stockage de son matériel et de ses matériaux, de bâtiments administratifs à usage de bureaux et d'aires d'entretien de ses équipements. Cette base constituera l'aire sur laquelle toutes les activités de chantier seront organisées. A ce stade du projet, le site d'implantation de la base de chantier n'est pas encore identifié. La zone d'influence directe du projet est caractérisée par de faibles disponibilités foncières pouvant accueillir une base de chantier. En outre, l'accès terrestre à la zone de travaux est caractérisé par son exiguïté (moins de 3 mètres de largeur par section) qui ne favorise les mouvements d'engins et de camions de calibre gros porteurs vers le site. Ainsi, la phase d'installation de chantier et l'aménagement d'une route temporaire d'accès aux zones de travaux constituent des sources d'impacts E&S importants

7.4.1.1. Risques liés à l'accès et à l'aménagement d'une base de chantier

La zone d'influence directe du Projet est caractérisée par de faibles disponibilités foncières pouvant constituer une forte contrainte pour l'Entrepreneur pour disposer d'un site adapté pour les besoins de ses installations de chantier. Aussi, l'option d'aménager un site en dehors de la zone d'influence directe n'est pas envisageable compte tenu des difficultés d'accès terrestre au site des travaux par des engins lourds. En effet, l'utilisation de l'accès terrestre existant entre la route nationale et le site du projet présente les risques suivants :

- La dégradation de la chaussée qui n'est pas dimensionnée pour le trafic de poids lourds,
- La dégradation des habitations situées de part et d'autre de la route d'accès terrestre compte tenu de sa faible section et de la proximité des maisons (absence de trottoirs),
- Les risques d'accident routiers impliquant les engins de chantier et les populations riveraines (absence de ralentisseurs, de panneaux de signalisations, virages accentués par section, route dégradée par endroits, etc)

Figure 19 : Risques liés à la route d'accès terrestre existant entre la Nationale et le site du projet

Tenant compte de cette contrainte majeure, des mesures appropriées de gestion du chantier s'avèrent nécessaires pour éviter les risques d'accident et permettre un accès aux zones de travaux. La combinaison de trois mesures est proposée à cet effet :

- L'aménagement du site d'installation de chantier sur le site dédié au bâtiment administratif et une organisation du chantier en phases, priorisant le démarrage des ouvrages maritimes,
- Le site d'installation de chantier sera destiné uniquement aux opérations administratives du chantier (hangars pour bureaux, aires de repos des travailleurs, installations sanitaires, etc.). Toutes les opérations de préfabrication seront délocalisées sur un site à proximité de la carrière. Une telle mesure a pour avantage d'éviter toute opération d'acheminement des agrégats et blocs sur le chantier via la voie terrestre. Elle favorise également un acheminement des ACERockbag à partir de la voie maritime. En effet, après remplissage des ACERockbag au niveau de la zone de préfabrication (voir figure suivante), ils seront transportés par la voie terrestre au niveau du port de Mutsamudu où sera préposée une barge pour leur acheminement et pose au niveau du site de Vassy.
- L'aménagement d'un accès maritime pour l'acheminement des équipements lourds sur le site des travaux.

La mise en œuvre de ces mesures vise à interdire le recours à la route d'accès terrestre existante comme piste d'accès dans le cadre de la réalisation des travaux.

Pour rappel, l'aménagement d'une route d'accès entre la route nationale et le site du Projet contournant le village est complexe voire impossible dans le cadre du Projet. En effet, il existe entre la route nationale et le site du projet un dénivelé de plus de 16 mètres par rapport au terrain naturel. Ainsi, l'aménagement d'une route d'accès nécessiterait des opérations de terrassement importants et l'aménagement d'ouvrages de soutènement en béton pour rendre praticable une telle infrastructure.

Figure 20 : Aperçu des contraintes d'accès au site : section proche de la mosquée avec une largeur de chaussée inférieure à 3 mètres

Tableau 31 : Analyse des risques sécuritaires liés à l'accès au site des travaux

Risques de pollution accidentelle					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	▪ Dégradation de la route terrestre existante ▪ Dégradation des bâtiments et autres biens appartenant aux communautés ▪ Risques d'accidents de la circulation	3	5	35	▪ Pertes de biens et de logements ▪ Blessures humaines ▪ Pertes en vie humaine
Mesures de prévention	▪ Interdiction d'utilisation de la route d'accès existante pour les besoins du chantier ▪ Aménagement du site d'installation de chantier sur le site dédié au bâtiment administratif ▪ Prioriser la réalisation des ouvrages maritimes afin d'utiliser le site du bâtiment administratif comme aire de chantier ▪ Aménager un accès maritime pour l'acheminement des équipements lourds sur le site des travaux ▪ Aménager une aire de préfabrication à proximité du site de la carrière et acheminer les Acerbags par barge à partir du port de Mutsamudu				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Dégradation de la qualité du plan d'eau	1	2	12	Plaintes

7.4.1.2. Pertes foncières et économiques durant la libération des emprises du site d'installation du bâtiment administratif

La libération de l'emprise du port secondaire de Vassy induira des pertes d'actifs socio-économiques. Les recensements réalisés dans le cadre du Plan d'Actions de réinstallation (PAR), présenté en volume séparé, évaluent un nombre de cinq (05) biens qui seront impactés par le projet. Ces biens se répartissent comme suit.

Tableau 32 : Type de biens affectés dans le cadre du Projet

Type de biens	Nombre de biens affectés	Nombre de personnes affectées (PAP)
Parcelle agricole	2	4
Place d'affaire	1	1
Total	**3**	**5**

Selon le statut d'occupation au sein du bien affecté, les données du recensement montrent que la majorité des PAP (3 PAP) sont Propriétaires du bien qu'elles occupent dans les emprises du projet, soit 60% de l'effectif total des PAP.

Enfin, viennent les PAP qui exploitent mais qui ne sont pas propriétaire du bien. Ces PAP représentent 40% de la population affectée, soit un effectif de 2 PAP dont un squatter.

Selon la nature du déplacement occasionné par le projet, les 5 PAP sont constituées de : (i) 4 PAP Parcelles agricoles devant subir un déplacement économique ; et (ii) 1 PAP place d'affaire qui squatte et exploite, comme unité de fabrication de briques, un bâtiment publique abandonné sur le site du projet.

Aucune des parcelles affectées ne disposent d'un titre de propriété sous le régime officiel (reconnu par l'état). Toutefois le droit coutumier comoriens appliqué à Anjouan leur reconnait un droit et un propriété entérinée par la communauté sur ces terres. Cette propriété coutumière est attestée par les représentant de la communauté et le maire de la ville.

Tableau 33 : Répartition des personnes des ménages des PAP dans l'emprise du Projet selon la nature du déplacement occasionné par le projet

Catégorie de PAP	Nature du déplacement occasionné par le projet	Nombre de PAP recensées	% PAP	Nombre de personnes des ménages des PAP
PAP Place d'affaire (Squatter)	Pas de déplacement physique	1	20	5
PAP Parcelle agricole	Déplacement économique définitif	1	20	3
	Déplacement économique partiel	3	60	12

Source : Base de données de recensements et d'enquêtes socioéconomiques, Mars 2025

Tableau 34: Analyse des impacts sociaux liés à la libération des emprises du Projet

Activité du projet	Prise de possession des emprises de travaux			
Types d'impacts	Pertes de terres et autres biens économiques			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Faible	Locale	Permanent	Faible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ L'évaluation du coût de remplacement sur la base du prix du marché local du foncier, déterminé à partir des transactions observées lors des enquêtes de terrain ▪ Les PAP recevront une indemnisation au coût de remplacement intégral (sans dépréciation), avant tout déplacement ou démarrage des travaux. ▪ Le projet ne prendra possession des terres qu'après paiement complet des indemnisations et, le cas échéant, après réinstallation effective ▪ Des aides complémentaires seront mises en œuvre pour rétablir ou améliorer les moyens de subsistance et le niveau de vie. ▪ Toutes les structures affectées, qu'elles soient permanentes ou précaires, doivent être évaluées à leur coût de remplacement intégral, sans déduction pour vétusté ni amortissement.			
Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Impact résiduel	Nul			

7.4.1.3. Dégradation de la qualité de l'air

Les travaux d'aménagement des installations de chantier vont entrainer des envols de poussières qui pourraient contribuer à l'altération de la qualité de l'air. Ces envols sont la conséquence des opérations de terrassement du site d'installation de chantier avec des matériaux volatiles, de manutention et de montage des bâtiments administratifs, d'aménagement des aires de circulation, etc. Les principaux risques sanitaires liés aux émanations de poussières sont essentiellement les irritations respiratoires aigües (IRA) induites par l'exposition aux poussières des travailleurs et des populations riveraines sachant que le site d'installation de chantier se situe dans une zone d'habitation. Toutefois, les effets de ces envols seront négligeables compte tenu des faibles volumes de matériaux qui seront mobilisés pour les opérations de terrassement et de la durée limitée de ces opérations. Néanmoins, des mesures d'atténuation sont nécessaires pour mitiger l'impact des travaux d'installation sur la qualité de l'air.

Tableau 35: Analyse de l'impact des installations de chantier sur la qualité de l'air

Activité du projet	Identification et aménagements des installations de chantier			
Types d'impacts	Envol de poussières et dégradation de la qualité de l'air			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible

Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Arroser deux fois par jour es aires de circulation des camions ▪ Préparer et mettre en œuvre un Plan de circulation des engins et véhicules PCEV qui inclut ces limitations de vitesse ▪ Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs ▪ Suivi médical des travailleurs locaux contre les inspections respiratoires aigues ▪ Protéger les matériaux à particules contre le vent par le choix du site ou la mise en place de barrière ▪ Arroser les aires de travaux pour minimiser les envols de poussières ▪ Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs ▪ Elaborer un protocole avec une structure sanitaire locale pour la prise en charge des travailleurs souffrant d'IRA lors des travaux			
Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Impact résiduel	Faible			

7.4.1.4. Nuisances sonores

Les travaux d'aménagement de la base de chantier participeront à modifier temporairement l'ambiance sonore du milieu en raison des émissions induites par les engins et équipements de chantier notamment les groupes électrogènes et les camions de terrassement. Compte tenu de la proximité des habitations, les mesures d'évitement et d'atténuation de cet impact sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 36: Analyse de l'impact des installations de chantier sur l'ambiance sonore

Activité du projet	Identification et aménagements des installations de chantier			
Types d'impacts	Nuisances Sonores			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Capoter les groupes électrogènes utilisés durant l'installation de la base de chantier ▪ Adopter des heures de travail permettant d'éviter les heures de repos notamment la nuit ▪ Imposer le port obligatoire de casques anti-bruit pour les travailleurs en contact avec les équipements émetteurs de bruit au-delà de la norme admissible (à partir de 80 dB (A)			
Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Impact résiduel	Faible			

7.4.1.5. Risques SST liés à l'amenée des matériaux, au montage des équipements et à la circulation des engins

Durant la phase d'installation de chantier, l'Entrepreneur procédera à l'amenée de ses équipements sur les aires de chantier ainsi qu'à leur montage notamment les conteneurs servant d'aires de bureau, d'ateliers techniques, etc. Les principaux équipements à manutentionner concernent les conteneurs, la cuves à gasoil, les groupes électrogènes, etc.

Ces opérations sont sources de plusieurs risques de santé et sécurité au travail liés notamment à la circulation des engins et la manutention des équipements lourds et en cas de recours à la manutention manuelle. La manutention manuelle est à l'origine de fréquents accidents du dos souvent dus à des postures incorrectes. Elle peut engendrer, tout comme la manutention mécanique, des contusions, des écrasements, des chutes. De plus, les surfaces anguleuses ou rugueuses, les chutes d'objets et les objets projetés sont parmi les principales causes de blessures, de lacérations ou de contusions pendant le travail de manutention manuelle.

Ce risque sera toutefois de faible importance compte tenu de l'utilisation réduite de camions gros porteurs en raison notamment des difficultés d'accès du site et de l'ampleur des travaux ne nécessitant pas des interventions lourdes à terre.

Tableau 37 : Risques SST induits par les opérations de montage des installations de chantier

Risques SST liés aux opérations de montage des installations de chantier					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Collision, dérapage, heurt, coincement, écrasement, ou chute de charge, heurt, renversement lors des opérations, incendies et noyade	3	3	33	Blessures, fractures, décès
Mesures de prévention	▪ Vérifier la conformité des équipements de levage notamment les grues, sangles ▪ Vérification périodique des équipements conformément aux charges ▪ Former les travailleurs dédiés à la manipulation des engins de manutention (habilitation cariste) ▪ Présenter les certificats de conformité des grues et des appareils de levage ▪ Faire faire une visite médicale préalable d'aptitude aux travailleurs en charge des opérations de manutention ▪ Mettre en place les équipements protection collective sur la base d'une analyse détaillée des risques ▪ Rendre obligatoire le Port d'équipement de protection individuelle (EPI) pour l'ensemble des travailleurs notamment pour les casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes ▪ Sécuriser le chantier par une clôture pour restreindre l'accès aux non travailleurs et au bétail ; ▪ Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; ▪ Systématiser le dispositif de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité etc.) ; ▪ Définir un plan de prévention des risques routiers				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Accidents de circulation	2	2	22	Blessures et fractures

7.4.2. Risques et impacts environnementaux et sociaux en phase de travaux

Les travaux de réalisation du port secondaire de Vassy auront des impacts négatifs sur l'environnement physique, biologique et humain dont il est question dans ce chapitre d'analyser l'ampleur et de proposer des mesures d'évitement ou d'atténuation.

7.4.2.1. Impacts sur le milieu physique

7.4.2.1.1. Pollution accidentelle des sols durant les opérations terrestres

Lors des travaux dans le domaine terrestre du port, des risques de pollution des sols seront potentiellement induits en cas de fuite accidentelle (rupture de flexibles de carburant ou d'huile) ou par suite d'un déversement accidentel lors du ravitaillement d'un engin ou d'un camion. Des éléments polluants (hydrocarbure, peintures et solvants, déchets, stériles ou chutes de matériaux,) pourraient accidentellement atteindre le sol. L'exploitation des cuves d'approvisionnement en carburant, des bétonnières et des groupes électrogènes pourrait induire des fuites et déversements accidentels d'hydrocarbures pouvant entraîner une pollution des sols. Si les risques d'aboutir à une pollution significative sont faibles, leurs effets sont cependant plus durables.

Tableau 38: Analyse de l'impact des pollutions sur les sols

Types d'impacts	Érosion et pollution des sols lors des travaux			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Formation des personnes manipulant les lubrifiants gasoil et tous les produits dangereux sur les précautions préventives et les solutions curatives à adopter en cas de déversement. ▪ Mise en place de bac étanche mobile pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ▪ Installation d'une dalle de rétention étanche pour la cuve à gasoil			

	▪ Enlèvement des matériaux souillés en cas de déversement et évacuation par une entreprise agrée. ▪ Imperméabilisation des dalles de rétention des produits hydrocarburées, ▪ Mise en place d'une plateforme en béton drainant les rejets dans un séparateur d'hydrocarbures ▪ Mise en place de plateformes étanches pour les groupes électrogènes ▪ Entreposage des futs de récupération des huiles usagées sur des aires imperméabilisées ▪ Mise à disposition de kit anti-pollution et d'un protocole de gestion des sables souillés ▪ Aménagement rétention en béton armé dont la capacité doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves pour les cuves de gasoil ▪ Documentation et déclaration de toute pollution			
Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Impact résiduel	Nul			

7.4.2.1.2. Dégradation de la qualité physico-chimique du plan d'eau marin

Les activités sources d'impacts sur la qualité du plan d'eau durant les travaux de construction du port sont essentiellement : les opérations d'amenée et de pose du tout-venant, des ACERockbag et des enrochements et la circulation des barges et équipements flottants dans le plan d'eau. Lors des travaux de construction de la carapace de la digue, la turbidité de l'eau pourra être temporairement affectée par la remise en suspension dans l'eau des particules fines contenues dans les matériaux.

Les travaux sur le domaine marin notamment la réalisation des digues et de la jetée impliquent l'utilisation d'équipements flottants pour accéder au plan d'eau. Un chantier de cette nature implique, lorsque les équipements à construire ou les matériaux sont en contact avec l'eau, une remise en suspension des matières fines. La circulation des barges sur le plan d'eau et le remorquage des pannes lors de leur déplacement sont de nature à engendrer une remise en suspension des sédiments sur les fonds.

Si les sédiments sont contaminés, les nuages de turbidité peuvent, en fonction de l'hydrodynamisme, exporter la pollution vers des secteurs où les écosystèmes sont plus diversifiés et plus sains, le contaminant ainsi tout au long de la chaine alimentaire ou vers des zones d'activité créant des gênes pour les utilisateurs. Cependant compte tenu de la nature des travaux à réaliser en contact avec le fond, la remise en suspension de sédiments sera donc limitée. D'autre part, l'incidence de ces travaux sur les écosystèmes marins et la qualité du milieu restera peu importante.

Tableau 39 : Analyse de l'impact des travaux sur la qualité du plan d'eau

Types d'impacts	Pollution du Plan d'eau			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Mesures physico-chimiques 1 fois par jour en 3 stations à 50 mètres de part et d'autre de la zone de chantier ▪ Déclenchement du dispositif de suivi environnemental en cas de dépassement des seuils de criticité définis dans le plan de suivi ▪ Mise en place d'un rideau de turbidité avec des moyens de confinement, récupération par absorption, récupération par pompage, stockage et récupération des macro-déchets issus des chantiers ▪ Mise en place des dispositifs de contention/traitement des eaux pluviales avant leur rejet en mer ▪ Interdiction de vidange des engins de chantier sur site ▪ Mise en place de cuves de stockage des huiles usagées sur site ▪ Gestion des huiles usagées par des sociétés agréées			
Avec atténuation	Faible	Locale	Moyenne	Moyenne
Impact résiduel	Nul			

7.4.2.1.3. Altération de la Qualité de l'Air

La qualité de l'air sera faiblement exposée par les émissions de poussière durant la phase de travaux en raison de l'organisation globale du chantier proposée, le faible trafic de camions dans les zones de travaux, l'absence d'aires de préfabrication de béton sur le site, etc. Ainsi, les risques d'exposition des travailleurs et des riverains aux effets des émissions de poussières (infections pulmonaires) demeurent faibles. Ainsi, les mesures d'atténuation proposées dans le tableau suivant sont proportionnelles à l'importance du risque.

Tableau 40 : Analyse de la pollution de l'air par les travaux

Types d'impacts	Dégradation de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Faible	Locale	Courte	Faible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Fourniture et port de masques à poussière pour le personnel exposé ▪ Entretien régulier des équipements et engins de chantier ▪ Arrosage des aires de chantier et des itinéraires d'approvisionnement en matériaux ▪ Suivi bimensuel de la qualité de l'air notamment des PM_{10}, $PM_{2.5}$ et SO_2 ▪ Définir des procédures d'exploitation des engins d'exploitation ; ▪ Bâcher les chargements des camions et limiter les vitesses. ▪ Humidification des matériaux			
Avec atténuation	Faible	Locale	Courte	Mineure
Impact résiduel	Faible			

7.4.2.2. Impacts sur le milieu biologique

7.4.2.2.1. Impacts des travaux sur la flore marine

Dans le cadre de la réalisation du port secondaire, les résultats des investigations marines menées démontrent l'absence d'impacts et/ou risques de dégradation des herbiers marins et de mangroves sur les sites des ouvrages maritimes (jetée, digues). Aussi, la réalisation du Projet **ne nécessite pas d'opérations de dragage et de déroctage** pouvant induire une dégradation des herbiers marins. Aussi, dans la première phase du Projet, seule une digue sur deux sera réalisée. La caractérisation des fonds marins identifie les populations d'herbiers marins dans l'enceinte du parc national de Shisiwani, donc en dehors de la ZID du projet. **Dès lors, les activités de construction du port secondaire n'auront aucun impact négatif sur les herbiers marins**.

7.4.2.2.2. Impacts des travaux sur les récifs coraliens

Le platier récifal de la ZID constitue le compartiment le plus dégradé du récif, en raison des pressions anthropiques cumulées et de la sédimentation terrigène liée à la déforestation des bassins versants. L'état de santé dégradé du récif

justifie la rupture des principaux services écosystèmes qu'il offrait par le passé. Les travaux de construction de la jetée surplomberont le quai existant et n'entraîneront pas une destruction physique directe des récifs coraliens. En effet, l'option de conception consiste en la réalisation de pieux en acier qui seront mis en œuvre par technique de boulonnage et soudure (en tête). Ainsi, aucune opération de foration ne sera réalisée sur le platier écartant ainsi tout risque de modification de la turbidité, d'étouffement des coraux et de prolifération d'algues.

Tableau 41 : Analyse de l'impact des travaux sur les récifs coraliens

Types d'impacts	Dégradation des récifs coraliens			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Faible	Locale	Définitive	Faible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Interdiction formelle de dégradation et/ou de destruction de coraux ▪ Interdiction de toute opération de forage ▪ Mobilisation des agents du Parc dans la supervision des opérations de boulonnage des pieux et l'identification des emplacements définitifs des pieux ▪ Circonscription et balisage des aires de travaux sur le récif			
Avec atténuation	Faible	Locale	Courte	Faible
Impact résiduel	Faible			

7.4.2.2.3. Mortalité et migration de la faune marine

Les travaux de remaniement des fonds induits par l'immersion des Acerbags seront à l'origine d'une remise en suspension de particules fines susceptibles d'avoir une incidence indirecte à court terme sur les organismes filtreurs ou les larves de poissons. En cas de pollution des sédiments, les peuplements pourraient de plus être affectés par une remobilisation des polluants contenus dans les sédiments remaniés.

Si les sédiments sont contaminés, les nuages de turbidité peuvent, en fonction de l'hydrodynamisme, exporter la pollution vers des secteurs où les écosystèmes sont plus diversifiés et plus sains, le contaminant ainsi tout au long de la chaine alimentaire ou vers des zones d'activité créant des gênes pour les utilisateurs. Cependant compte tenu de la nature des travaux à réaliser en contact avec le fond, la remise en suspension de sédiments sera très limitée. D'autre part, l'incidence de ces travaux sur l'écosystème marin et la qualité du plan d'eau restera peu modéré à faible. Une des principales nuisances vis-à-vis de la biocénose est liée à la pollution mécanique engendrée par la mise en suspension de particules fines qui iront se déposer dans les zones calmes.

Tableau 42 : Analyse de l'impact des travaux sur la faune marine

Types d'impacts	Mortalité et migration de la faune			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Réaliser les travaux dans les **zones strictement nécessaires** pour réduire la destruction des habitats ▪ Mettre en place une surveillance visuelle des zones de travail par les agents du Parc y compris la surveillance d'éventuelles espèces à risque ▪ Prohiber toute forme de pollution et de contamination des plans d'eau par un dispositif opérationnel de gestion des déchets solides et des eaux usées ▪ Arrêt des travaux en cas de présence d'espèces emblématiques telles que dauphins, baleines, tortues et reprise autorisée après avis favorable de la Direction des parcs sur la base ▪ Utiliser des absorbants pour contenir les déversements accidentels et disposer d'une procédure d'intervention d'urgence ▪ Réduire l'impact du bruit des activités lors des travaux de réalisation des pieux de la jetée et de réalisation de la digue ▪ Utiliser des techniques adaptées et contrôler la remise en suspension des sédiments notamment : la planification des travaux en dehors des périodes sensibles (périodes de reproduction, de migration et les saisons de faible dispersion hydrodynamique) ; l'utilisation de rideaux de turbidité adaptés à la nature des travaux et aux conditions de la zone concernée) ▪ Surveiller la turbidité de l'eau et nettoyer les fonds marins à la fin des travaux			

	▪ Appliquer des protocoles d'intervention en cas d'urgence, incluant les modalités de confinement, de récupération des polluants et les contacts à joindre.			
Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Impact résiduel	Faible			

7.4.2.2.4. Risques de braconnage des tortues marines

La mobilisation de travailleurs non-résidents dans la zone pendant au moins 24 mois pourrait favoriser des pratiques de braconnage qui, à terme, pourrait complètement modifier les zones ou itinéraires de migration, de repos et de reproduction des tortues marines.

Tableau 43 : Risques de prélèvement illégal des œufs des tortues marines

Risques de prélèvement des œufs des tortues marines					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	▪ Perturbation des zones de nidification et migration des tortues marines	3	3	33	Perte de biodiversité animale
Mesures de prévention	▪ Surveillance des plages de nidification par des patrouilles et l'utilisation de technologies comme les drones, ▪ Interdiction aux travailleurs des activités de chasse, de pêche et de dérangement des espèces ▪ Sanction proportionnée des travailleurs s'adonnant à ces pratiques ▪ Sensibilisation des travailleurs sur l'interdiction de toute forme de braconnage et sur les risques encourus ▪ Signature du code de bonne conduite intégrant les interdictions de pratique de braconnage				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	▪ Perturbation des zones de repos et de nidifications	1	2	12	Fuite temporaire des tortures marines

7.4.2.3. Impacts sur le milieu humain

7.4.2.3.1. Perturbation des activités de pêche

La zone d'influence directe du Projet ne constitue pas une zone de pêche pour les populations locales. Ainsi, aucun risque de restriction à des zones de pêches et de pertes de moyens de subsistance ne sera induit par les travaux d'aménagement du port secondaire. Toutefois, une aire de parcage des embarcations de pêche est recensée dans une aire située devant l'emplacement du bâtiment administratif. Cette aire est utilisée par au moins 9 embarcations de pêche. Bien qu'il existe une emprise suffisante pouvant servir d'aires de parcage des embarcations de pêche, il n'en demeure pas moins que le choix d'un site alternatif ainsi que le mode d'aménagement doivent être discutés dans le cadre du Projet. Aussi, le trafic des barges, certes faibles, risque également d'accroitre le risque de collision avec les embarcations de pêche.

Tableau 44 : Analyse de l'impact des travaux sur les activités de pêche

Types d'impacts	Perturbation des activités de pêche			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Balisage de la zone de travaux avec des bouées et instauration d'un périmètre de sécurité ▪ Mettre en place un écran ou rideau de turbidité couvrant la zone de travaux de la digue ▪ Utilisation systématique de rideaux de bulles ▪ Emissions quotidiennes des Avis Urgents à la Navigation (AVURNAV) avec les positions journalières du chantier ▪ Identifier et aménager une nouvelle aire de parcage des embarcations de pêche ▪ Aménager un appontement en béton sur la nouvelle aire de parcage des embarcations de pêche ▪ Aménager l'appontement avant le déplacement de 15 mètres de l'aire parcage pour éviter tout risque de pertes économiques			

Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Impact résiduel	Faible			

7.4.2.3.2. Nuisances sonores

En phase de réalisation des travaux, la circulation des équipements flottants et terrestres causera des nuisances sonores induites par le fonctionnement du matériel de chantier. Le bruit et les vibrations associés au projet se remarqueront principalement lors des étapes suivantes : le déplacement des engins de construction, le fonctionnement des groupes électrogènes, la préposition des Acerbags et des enrochements en mer, etc.

Ces nuisances constituent une gêne pour les ouvriers et le personnel de chantier. Une exposition au bruit sur une longue période, pourrait provoquer des troubles auditifs. Les principaux problèmes liés aux vibrations issues des chantiers sont la gêne des personnes > 0,1 mm/s. Les vibrations sont très vite perçues comme gênantes. La gêne est ressentie en fonction de l'amplitude de vibration et de la fréquence (Hz). La gêne des personnes est un problème lié aux sources de vibrations permanentes (trafic, engins de chantier, etc.).

Tableau 45 : Analyse des Nuisances Sonores induites par les travaux

Activité du projet	Tous les travaux du projet			
Types d'impacts	Nuisances sonores			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Mettre en place des équipements de protection collective contre l'exposition prolongée des travailleurs à des niveaux sonores élevés • Choisir les équipements qui respectent la limite de 85 dB à 01 mètre • Port d'équipements de protection (bouchon d'oreille, casque antibruit) pour le personnel de chantier et le personnel exploitant exposé à un niveau de bruit supérieur à 85dB(A) • Planifier les heures de ravitaillement du chantier • Entretenir les outils pneumatiques, les machines et l'équipement pour maintenir le niveau de bruit généré à une valeur acceptable • Sensibiliser le voisinage sur les nuisances sonores produites par les travaux et les mesures mises en place • Utiliser des avertisseurs visuels aux places des avertisseurs sonores • Interdiction des travaux de nuit et aux heures de de repos des populations sauf avec autorisation préalable des autorités compétentes et avec l'accord explicite de la communauté concernée.			
Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Risque résiduel	Faible			

7.4.2.3.3. Risques d'accident en mer

La construction en milieu maritime est particulièrement dangereuse en raison de la nature hostile et parfois imprévisible de l'environnement. Les conditions sécuritaires peuvent évoluer en fonction des conditions météo océaniques : états du courant, de la houle et du vent, profondeur de l'eau et espace disponible pour manœuvrer. Les sources principales des risques sont liées à un environnement incertain (vent, houle, courant, niveau d'eau) et un manque de confinement du site. Par ailleurs, la frange maritime dans la zone d'études est fréquentée par des pêcheurs traditionnels qui s'activent dans la pêche artisanale. Le trafic des embarcations de pêche associé à la présence des engins et des barges de transport pourra être à l'origine d'un accroissement du risque d'accident avec les usagers. Les mesures de balisage et d'information préalable des usagers (planning des opérations) permettront toutefois de sécuriser la zone (cf. mesures ci-dessous).

Tableau 46 : Risques d'accident en mer lors des travaux

Risques d'accident en mer					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	▪ Collision entre équipements flottants et embarcation de pêche ▪ Chavirement des équipements flottants ▪ Chute de travailleurs dans le plan d'eau	3	5	35	Noyade Dégâts matériels Décès
Mesures de prévention	• Elaborer un Plan Santé Sécurité avant le démarrage des travaux, • Recruter dans l'équipe des entreprises et de la mission de contrôle des Spécialistes Santé et Sécurité certifiés ISO 45001, OHSAS 18001 :2007 ou similaire • Afficher les consignes de sécurité sur le chantier • Mettre en place les équipements de protection collective et rendre obligatoire le port des EPI (gants, chaussures de sécurité, bouée de sauvetage) au niveau des postes qui l'exigent • Former les opérateurs/conducteurs de barges à la conduite en sécurité • Baliser les zones à risques ; • Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité ; • Informations des riverains sur les risques encourus, • Former le personnel sur les mesures de sécurité • Analyser les risques pour chaque poste de travail et mettre en place toutes les mesures d'atténuation avant le démarrage de l'activité • Mettre en place un système de permis de travail pour les activités critiques • Mettre en place un dispositif d'intervention rapide • Maitriser les statistiques météorologiques couvrant la durée du contrat • Fournir les équipements sanitaires de base aux travailleurs ; • Protéger le personnel contre les risques de maladie et de contamination • Assurer la sécurité de toutes les opérations assurées par des ouvriers isolés dans des zones éloignées • Mettre en place les mesures de réduction de la fatigue et du stress • Doter le chantier d'équipements de sauvetage en nombre suffisant et en bonne condition d'utilisation. ▪ Préposer dans les barges des bouées de sauvetage et des équipements de plongée				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	▪ Collision entre équipements flottants et embarcation de pêche	1	2	12	Noyade

7.4.2.3.4. Pressions autour des sources d'eau de surface

Les activités de chantier, notamment la consommation en eau des travailleurs, l'arrosage des pistes d'accès, l'humidification des matériaux, le lavage des équipements et matériels de chantiers sont sources de consommations d'importantes quantités en eau. Les estimations faites dans le cadre de la présente étude évaluent les besoins en eau journaliers du chantier à 17 m^3/jour. Les détails de calcul sont précisés dans le tableau suivant. Le recours aux sources d'eau souterraines servant aux communautés constitue une source de pressions et de compétition autour de ces ressources dont la primauté en termes d'exploitation est réservée aux communautés.

Tableau 47: Analyse des risques sur les forages villageois

Activité du projet	Tous travaux			
Types d'impacts	Pressions sur les ouvrages hydrauliques existants			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Mesures d'atténuation/ Amélioration	▪ Réaliser des études géophysiques pour identifier les nappes souterraines exploitables et privilégier la construction de forages pour les besoins des travaux lesquels seront utilisés pour l'exploitation du port secondaire ▪ Suivi piézométrique des aquifères qui seront exploités ▪ Exploiter en priorité les eaux de surface non utilisées pour l'alimentation en eau des communautés			
Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Risque résiduel	**Faible**			

7.4.2.3.5. Risques de conflits entre les populations et les ouvriers

Les travaux nécessiteront potentiellement de la main d'œuvre locale, ce qui constituera une source potentielle d'augmentation des revenus au niveau local. Cependant, la non-utilisation de la main d'œuvre locale lors des travaux pourrait susciter des frustrations ou des conflits. En plus, la présence temporaire du personnel de l'entreprise dans la zone est susceptible de provoquer un brassage culturel pouvant être à l'origine de conflits (non-respect des coutumes locales, etc.). Compte tenu de la nature des travaux, il est présagé la mobilisation d'un personnel cadre non-résident (environ 15 à 20% du nombre total de travailleurs) et d'un personnel local. La présence d'un personnel non-résident sur le site du projet pourrait générer plusieurs impacts sociaux négatifs :

- la non-utilisation de la main d'œuvre locale lors des travaux pourrait susciter des frustrations ou des conflits entre les travailleurs et les communautés,
- la présence temporaire du personnel de l'entreprise dans la zone est susceptible de provoquer un brassage culturel pouvant être à l'origine de conflits induits par le non-respect des us et coutumes par les travailleurs non-résidents,
- La présence des travailleurs non-résidents pourrait exacerber les risques d'exploitation et d'abus sexuels et de harcèlements sexuels,
- Le risque de pression sur les ressources en eau potable, sur l'électricité et sur les produits alimentaires est faible voire inexistant compte tenu du nombre potentiel de travailleurs résidents que le chantier mobilisera,
- Le renchérissement des coûts de la location des logements à usage d'habitations compte tenu du pouvoir d'achat largement plus important pour les travailleurs non-résidents. Les tarifs proposés par ces derniers pourraient, à terme, redéfinir à la hausse les transactions financières concernant la location d'habitats.

Tableau 48: Analyse des risques liés à l'afflux de travailleurs non-résidents

Risques de conflits entre les populations et les ouvriers					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Frustrations ou des conflits entre les travailleurs et les communautés Conflits induits par le non-respect des us et coutumes par les travailleurs non-résidents Risques d'exploitation et d'abus sexuels et de harcèlements sexuels Hausse des transactions financières concernant la location d'habitats	3	3	33	Manifestations sociales pouvant entrainer des blessures Blocage du Projet Immobilisation du matériel de l'Entreprise
Mesures de prévention	▪ Recrutement en priorité de la main d'œuvre locale à chaque fois que la compétence est disponible localement ▪ Elaboration et mise en œuvre des MGPs pour les communautés et pour les travailleurs ▪ Mise en place d'un MGP spécifique au traitement des violences basées sur le Genre ▪ Sensibilisation des travailleurs sur les us et coutumes à respecter ▪ Signature des codes de bonne conduite par les travailleurs et le personnel d'encadrement de l'Entreprise				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Frustrations sociales dans la procédure de recrutement	2	2	22	Plaintes

7.4.2.3.6. Risques liés à la mauvaise gestion de la main d'œuvre

L'utilisation de la main d'œuvre dans le cadre du projet présente un ensemble de risques qui sont synthétiser dans le tableau suivant.

Tableau 49: Risques et impacts potentiels de la main d'œuvre dans le cadre du Projet

N°	Thème	Principaux Risques au travail
1	Conditions de travail et d'emploi	▪ Non-respect des droits des travailleurs en matière de temps de travail, de salaires, d'heures supplémentaires, de rémunération et d'avantages sociaux, etc. ▪ Non-respect des périodes de repos hebdomadaire, de congé annuel et de congé de maladie, de congé maternité et de congé pour raison familiale ▪ Non-respect des préavis de licenciement et des indemnités de départ ▪ Exposition aux bruits, odeurs, fumées, poussières, et autres polluants
2	Discrimination et inégalité des chances, violences	▪ Discrimination en matière de recrutement et de traitement des travailleurs du projet sur la base de caractéristiques personnelles sans rapport avec les besoins inhérents au poste concerné ▪ Non-respect du principe de l'égalité des chances, du traitement équitable, des mesures disciplinaires et de l'accès à l'information ▪ Discrimination à l'égard des personnes vulnérables (femmes, personnes handicapées, et les enfants en âge de travailler)
		▪ Discrimination et abus et l'exploitation sexuels (AES)/ harcèlement sexuel (HS) et les Violences Contre les Enfants (VCE),
3	Organisation des travailleurs	▪ Non-respect du rôle des organisations de travailleurs ▪ Non-fourniture en temps opportun des informations nécessaires à des négociations constructives ▪ Discrimination ou mesure en représailles contre les travailleurs du projet qui participent ou souhaitent participer à des organisations de travailleurs et aux négociations collectives ou à d'autres mécanismes
4	Travail des enfants	▪ Embauchage d'enfants n'ayant pas atteint l'âge minimum prescrit conformément à la règlementation nationale ▪ Conditions pouvant présenter un danger pour les enfants n'ayant pas encore 15 ans[7]
5	Travail forcé	▪ Service exigé sous la menace d'une peine quelconque et pour lequel le(s) concerné(s) ne s'est (se sont) pas offert(s) de plein gré ▪ Emploi de victime de trafic humain
6	Santé et sécurité au travail (SST)	▪ Risques d'accidents liés aux matériel roulant et à la circulation pour les conducteurs lors du transport des matériaux et équipement ▪ Risques liés à la manutention, aux chutes et aux engins : Accidents, maladies, handicaps, décès et autres incidents de travail ▪ Risques de traumatismes associés à la manutention manuelle de charges lourdes ▪ Morsures de serpent ▪ Propagation de VIH/SIDA et autres maladies sexuellement transmissibles en cas de comportement sexuels risqués des travailleurs ▪ Propagation de maladies transmissibles, y compris le COVID-19 ▪ Maladies respiratoires par suite d'émanation de poussières et de gaz carboniques ▪ Manque d'accompagnement et d'assistance aux travailleurs victimes d'accidents de travail
7	Nature des contrats	▪ Non prise en compte des procédures de gestion de la main-d'œuvre dans le contrat des tiers, tel qu'exige le PGMO ▪ Inaccessibilité du mécanisme de gestion des plaintes pour les travailleurs contractuels
8	Cohabitation entre les travailleurs et les communautés	▪ Conflits entre travailleurs et populations riveraines
9	Santé et Sécurité des communautés	▪ Les mouvements de population dus à l'afflux de main-d'œuvre peuvent entraîner des cas de VBG/EAS/HS. ▪ Risque de propagation de maladies dans les communautés, y compris COVID-19 et VIH Exposition des communautés aux accidents de circulation routière et/ou des chutes d'objets pouvant causer des blessures et des décès.

Pour minimiser ces risques, la présente EIES préconise fortement le respect de l'application des différentes mesures et procédures de gestion de la main d'œuvre préconisées dans le PGMO en conformité avec la NES 2 de la Banque mondiale.

[7] L'article L.145 du Code du travail stipule « Les enfants ne peuvent être employés dans aucune entreprise, même comme apprentis, avant l'âge de quinze (15) ans, sauf dérogation édictée par arrêté du Ministre chargé du Travail, compte tenu des circonstances locales et des tâches qui peuvent leur être demandées ». Une liste des travaux dangereux interdits aux enfants et aux jeunes gens est fixée par arrêté du Ministère en charge du travail. Il en est de même pour les catégories d'entreprise et de travaux interdits aux enfants et jeunes gens ainsi que l'âge limite auquel s'applique l'interdiction.

Tableau 50: Analyse des risques liés à l'utilisation de la main d'œuvre

Risques liés à l'utilisation de la main d'oeuvre					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	▪ Non-respect des droits des travailleurs en matière de temps de travail, de salaires, d'heures supplémentaires, de rémunération et d'avantages sociaux, etc. ▪ Non-respect des périodes de repos hebdomadaire, de congé annuel et de congé de maladie, de congé maternité et de congé pour raison familiale ▪ Non-respect des préavis de licenciement et des indemnités de départ ▪ Discrimination en matière de recrutement et de traitement des travailleurs ▪ Non-respect du principe de l'égalité des chances ▪ Discrimination à l'égard des personnes vulnérables ▪ Embauchage d'enfants n'ayant pas atteint l'âge minimum prescrit ▪ Discrimination et Violence Basée sur le Genre (VBG) l'exploitation et l'abus sexuel (EAS)/ harcèlement sexuel (HS) et les Violences Contre les Enfants (VCE),	3	5	35	Atteinte psychologique Atteinte sur l'intégrité physique des travailleurs Mort d'hommes
Mesures de prévention	▪ Signature de contrat de travail par les employés + déclaration à la protection sociale ▪ Signature d'un code de conduite par les employés et les dirigeants des entreprises impliquées dans le projet ▪ Préparation d'un Plan d'action pour gérer les violences basées sur le genre et les EAS/HS ▪ Information et consultation des syndicats des travailleurs employés des entreprises de travaux ▪ Adoption par les entreprises et sous-contractants d'un Plan Santé et Sécurité au travail pour les travaux ▪ Obligation des sous-contractants de respecter les règles de protection des enfants ▪ Obligation des sous-contractants de respecter les règles au sujet du travail forcé ▪ Éliminer toute implication d'enfants de moins de 18 ans dans les travaux. ▪ Tous les contrats doivent comporter des dispositions visant à respecter les exigences relatives à l'âge minimum, y compris des sanctions en cas de non-respect. Le contractant est tenu de tenir un registre du travail de tous les travailleurs sous contrat avec vérification de l'âge ▪ Le recrutement de travailleurs du projet sera basé sur le principe de l'égalité des chances et du traitement équitable, et il n'y aura aucune discrimination lors du recrutement et l'embauche de la main d'œuvre, de l'établissement des conditions d'emploi (y compris les salaires et les avantages), du licenciement et de l'accès à la formation ▪ La mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes pour les travailleurs et leur formation et sensibilisation à son utilisation				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Frustrations des travailleurs	1	2	12	Plaintes

7.4.2.3.7. Risques de dégradation du patrimoine culturel

La revue de la documentation et les consultations des services techniques compétents ont permis d'établir la non-présence de sites archéologiques, de cimetière, de lieu de culte, susceptibles d'être perturbés dans les emprises du projet. Cependant, les travaux peuvent induire des découvertes fortuites de patrimoine culturel. Dans le cas échéant, la réglementation comorienne édicte des mesures d'urgence à adopter consistant principalement à arrêter tous travaux et à informer immédiatement les services administratifs compétent. Ainsi, les entreprises de travaux sont soumises à une procédure à adopter en cas de découverte fortuite de patrimoine culturel (voir annexe n°2). Cette procédure suit les étapes suivantes :

- Suspension des travaux : lorsque des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture ancienne, des inscriptions ou généralement des

objets pouvant intéresser la paléontologie, la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, sont mis à jour par suite de travaux, l'entrepreneur **doit immédiatement interrompre les travaux**, avertir le Bureau de contrôle (Ingénieur Conseil) qui doit immédiatement saisir l'autorité administrative du lieu de découverte qui avise sans délais la Direction au niveau national en charge du Patrimoine Culturel. Lorsque le Bureau de contrôle estime que l'entrepreneur n'a pas signalé une découverte, le Bureau de contrôle ordonnera l'arrêt des travaux et demandera à l'entrepreneur de procéder à des fouilles à ses propres frais.

- Délimitation du site de la découverte : L'entrepreneur est tenu de délimiter et de sécuriser un périmètre de cinquante (50) mètres autour du bien découvert. L'entrepreneur limitera l'accès dans ce périmètre, et les travaux ne pourront reprendre dans ce périmètre qu'après autorisation de la Direction nationale habilitée et en charge du Patrimoine Culturel ou du Bureau de contrôle. Les frais de sécurisation du site de la découverte sont imputés sur le marché.
- Rapport de découverte fortuite : L'entrepreneur est tenu d'établir dans les 24 heures un rapport de découverte fortuite fournissant les informations suivantes : Date et l'heure de la découverte, Emplacement de la découverte, Estimation du poids et des dimensions du bien découvert, Mesures de protection temporaire mises en place. Le rapport de découverte fortuite doit être présenté au Bureau de contrôle, à la Direction nationale en charge du Patrimoine Culturel, au Ministère chargé de la recherche, au Préfet et au Gouverneur. Les administrations de la Recherche et de la Culture doivent visiter les lieux où la découverte a été effectuée et prescrire toute mesure utile.
- Arrivée des services de la culture et mesures prises : Les services de la Direction nationale en charge du patrimoine culturel font le nécessaire pour envoyer un représentant sur le lieu de la découverte dans les 2 jours qui suivent la notification et déterminer les mesures à prendre, notamment : le retrait des biens culturels physiques jugés importants et poursuite des travaux sur le site de la découverte, la poursuite des travaux dans un rayon spécifié autour du site de la découverte, l'élargissement ou réduction de la zone délimitée par l'entrepreneur, etc.

Tableau 51: Risque de découverte fortuite de patrimoine culturel

Risques de découverte fortuite de patrimoine culturel					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	▪ Risque de découverte fortuite de patrimoine culturel	3	3	33	Destruction de monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture ancienne, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la paléontologie, la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique
Mesures de prévention	▪ Arrêter les travaux ▪ Circonscrire et protéger la zone de découverte ▪ Avertir immédiatement les services compétents ▪ Respect obligatoire de la procédure ▪ Former et sensibiliser les travailleurs sur les différentes étapes de la procédure				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Découverte de patrimoine culturel	1	2	12	Destruction partielle ou sommaire de patrimoine culturel

7.4.2.3.8. Risques VBG/EAS/HS

Les travaux de construction du port secondaire de Vassy pourraient accroitre les risques d'exploitation et d'abus sexuels / de harcèlement sexuel (EAS/HS) en raison principalement de l'afflux des travailleurs qui sont loin de leur famille, l'utilisation de la main-d'œuvre locale, l'augmentation du revenu disponible des travailleurs qui peut accroître l'incidence de la prostitution et la proximité des chantiers avec des établissements comme les écoles, les marchés ou d'autres lieux fréquentés par les femmes et les filles. Par conséquent, les différentes formes de violences qui pourraient découler de la mise en œuvre du projet sont :

- La violence physique (coups, blessures, fractures, etc.) sur les femmes et les enfants (filles et garçons) ;

- La violence psychologique, psychosociale et morale, sous une forme verbale ou non-verbale : dénigrement, humiliation, attaques verbales, scènes de jalousie, menaces, contrôle des activités, tentatives d'isolement des proches et des amis pouvant aller jusqu'à la séquestration etc. ;
- La violence sexuelle : relations sexuelles, complètes ou incomplètes, sans consentement et/ou sous la contrainte ;
- La violence sociale : juridique, culturelle, spatiale ou autres ;
- La violence économique : privation de moyens ou de biens essentiels, contrôle ou spoliation, parfois même lorsque la femme a une activité rémunérée ;
- La violences sexuelles (harcèlement sexuel, exploitation et abus sexuels (EAS) ;
- La stigmatisation.

Les victimes potentielles de ces violences sont particulièrement les femmes et les enfants (filles et garçons), mais aussi les autres catégories vulnérables[8] telles les personnes vivant avec un handicap, les mineurs sans protection, les jeunes filles issues de familles défavorisées, etc.

Tableau 52 : Analyse des risques de VBG/EAS/HS

Risques de violences basées sur le genre, d'exploitation et d'abus sexuels et d'harcèlement sexuel					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	▪ Risque VBG/EAS/HS	3	4	34	▪ Violence physique (coups, blessures, fractures, etc.) ▪ violence psychologique, psychosociale et morale ▪ violence sexuelle ▪ violence sociale ▪ violence économique ▪ Stigmatisation
Mesures de prévention	▪ Recensement des acteurs de la prévention et la lutte contre la VBG dans les communautés riveraines des sites du projet dans les îles ▪ Sensibilisation sur la violence basée sur le genre, y compris l'accès aux ressources de santé locales pour le traitement et le soutien ; ▪ Signature d'un code de conduite par les employés du projet avec des mesures dissuasives ▪ Renforcement de la capacité des principaux acteurs à prévenir la violence liée au sexe et à y répondre ▪ Diffusion du mécanisme de gestion des plaintes de type VBG ▪ Définition dans les dossiers d'appel d'offres des exigences et attentes en matière de VBG y compris un code de conduite qui traite des VBG ainsi que des formations sur les VBG ▪ Intégration, dans les documents de passation de marches, l'obligation d'établir un plan d'action pour la prévention et la lutte contre l'EAS/HS, y compris un Cadre de responsabilisation et d'intervention, et l'intégrer dans le PGES la prise en charge des coûts liés aux VBG par les contractants ▪ Intégration d'exigences pour les contractants pour l'établissement de procédures internes pour signaler des incidents présumés d'EAS/HS afin d'établir les responsabilités ▪ Recrutement au sein de la Mission de Contrôle un spécialiste en VBG pour superviser les questions de VBG/EAS/HS afférentes aux travaux ▪ Sensibilisation des employés sur les VBG et surveiller l'efficacité des stratégies en place et du comportement du personnel ▪ Mise à disposition des victimes des services de soutien anonymes ▪ Intégration de toilettes séparées pour les femmes et les hommes dans les bases chantiers avec un système de signalisation contre les VBG autour de ces sites ▪ Renforcement du dispositif de remontée des plaintes reçues à la police et à la gendarmerie en informer les utilisateurs ▪ Mise en place du mécanisme de gestion des plaintes centré sur les plaintes sensibles				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Harcèlement sexuel	1	2	12	Violence verbale Violence psychologique

[8] La vulnérabilité est perçue dans la zone non comme un état mais plutôt comme une situation spécifique caractérisée par l'incapacité à satisfaire ses besoins cruciaux. Cette conception de la vulnérabilité est bien rendue par la nouvelle expression consacrée « Personne en situation d'handicap ».

7.4.3. Impacts en phase de repli de chantier

Après exécution complète des travaux, l'entreprise en charge des travaux va rentrer dans une phase de démobilisation et de repli du chantier. Cette phase implique le démantèlement et évacuation de toutes les installations (containers, aires bétonnées, ferraillage, remblais, etc.) ; Nettoyage et évacuation des déchets conformément au Plan de Gestion des Déchets ; Décontamination du sol souillé (décapage et évacuation). La phase de démobilisation des entreprises est susceptible d'induire plusieurs niveaux d'impact environnemental et social si le processus n'est pas encadré de façon spécifique dans les cahiers de charge de ces dernières. Pendant la phase de démobilisation et de repli de chantier, les activités sources d'impact sont principalement : le démontage des installations préfabriquées au niveau des installations de chantier, et la libération des sites d'installation de chantier.

L'absence de mesures de repli de chantier pourrait induire un ensemble d'impacts négatifs sur le plan environnemental :

- des quantités de déchets banals et dangereux non évacués susceptibles d'affecter les récifs coraliens,
- une contamination des sols et du plan d'eau marin,
- des containers utilisés pour des usages prohibés ou sources de tension sociale,
- etc.

Les principales mesures édictées pour minimiser les impacts de l'absence de repli de chantier sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 53: Analyse de l'impact en phase de démobilisation et de repli de chantier

Activité du projet	Démobilisation et repli de chantier			
Types d'impacts	Pollution du milieu et risques sécuritaires			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Préparer une procédure de remise en état sur la base de l'état initial des sites et approuvée par la mission de contrôle • Nettoyer le site y compris l'évacuation des produits issus du nettoyage • Décontaminer du sol souillé • Evacuer les déchets banals et dangereux • Démanteler des containers, aires bétonnées, ferraillage, remblais de plus de 5cm • Pour l'entreprise, informer au moins trois mois avant la fin du chantier les travailleurs de la fin du chantier afin de leur permettre de se préparer psychologiquement à cet évènement			
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible

7.4.4. Impacts environnementaux et sociaux en phase d'exploitation

7.4.4.1. Impacts sur l'hydrodynamisme marin et le transit sédimentaire

Les répercussions des travaux de construction de la digue sont essentiellement associées à une modification ponctuelle de l'hydrodynamisme, du régime sédimentaire et de la qualité granulométrique des sédiments (dispersion de gravats et autres particules grossières issus de l'érosion de l'enrochement). En effet, la fonction **des digues détachées** est de réduire l'action de la houle et de piéger partiellement les sédiments marins à l'arrière de l'ouvrage, sans pour autant constituer **des tombolos jointifs**. Les tombolos jointifs ont pour effet néfaste de créer des zones de stagnation favorisant le dépôt des algues et l'eutrophisation des eaux.

En somme, le type de digue proposé n'induira aucune modification additionnelle significative à la dynamique sédimentaire locale et régionale. De surcroît, le comportement hydrodynamique général du milieu devrait demeurer sensiblement le même qu'actuellement, sauf que les ouvrages de protection prévus devraient atténuer de manière significative l'effet de l'érosion au droit de l'aire d'implantation du port secondaire.

Les interventions prévues vont améliorer la situation actuelle sur le court terme, mais il est à rappeler que les ouvrages d'enrochement induisent sur le long terme des incidences sur le milieu littoral qui nécessitent des actions d'entretien périodique pour maintenir un équilibre du trait de côte. L'utilisation des digues frontales en enrochements pour protéger

les côtes est une pratique courante en ingénierie côtière, toutefois Il est préconisé de **mettre en place un suivi permettant d'évaluer sur la durée de vie du projet, les impacts des ouvrages sur le littoral moyennant la réalisation des profils bathymétriques de suivi périodique (annuel ou bi-annuel).**

Tableau 54: Analyse de l'impact sur la dynamique sédimentaire dans la zone du projet

Activité du projet	Phase d'exploitation			
Types d'impacts	Modification ponctuelle de l'hydrodynamisme, du régime sédimentaire et de la qualité granulométrique des sédiments			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Mettre en place un suivi permettant d'évaluer sur la durée de vie du projet, les impacts des ouvrages sur le littoral moyennant la réalisation des profils bathymétriques de suivi périodique (annuel ou bi-annuel).			
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible

7.4.4.2. Risques de collision entre les navires et les mammifères marins

Aussi, la circulation des vedettes motorisées dans le cadre du transport maritime peut entraîner des collisions avec des animaux marins, en particulier des mammifères comme les baleines. Ces collisions entraînent souvent des blessures graves, voire la mort. La probabilité de décès pour une baleine est très élevée même lors d'une collision à basse vitesse (15 nœuds). Ces risques sont toutefois de faible importance pour les raisons suivantes :

- Le faible trafic (deux à trois rotations par jour) projeté dans le cadre du projet,
- Le projet n'intègre pas de transport de produits hydrocarburés,
- Le site de débarquement ne constitue pas une zone de reproduction et de repos pour les tortues marines,
- Les espèces emblématiques sont familiarisées avec la présence continue des vedettes motorisées (Fedawa) utilisées par les pêcheurs locaux.

Malgré la faible importance de ces risques, il convient toutefois de mettre en œuvre des mesures se résumant en des bonnes pratiques à adopter par les opérateurs du transport maritime pour éviter tout risque de perturbation/dégradation des habits fauniques.

Tableau 55: Analyse de l'impact de l'exploitation du port sur les habitats fauniques

Activité du projet	Transport maritime			
Types d'impacts	Perturbation/dégradation des habitats fauniques			
Critères	Intensité	Étendue	Durée	Importance
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Mesures d'atténuation/ Amélioration	• Définir de concert avec le Parc National, des zones sanctuaires provisoires où les navires sont interdits pendant certaines dates, des fermetures de pêcheries et des distances d'approche minimales, qui interdisent aux navires de s'approcher trop près • Diminution de la vitesse des navires dans les zones de forte présence de cétacés pour réduire les risques de collision • Mettre en place, en coordination avec le Parc National, des systèmes de repérage des cétacés en temps réel pour éviter les collisions • Former le personnel naviguant sur les techniques de repérage et d'évitement des cétacés			
Avec atténuation	Faible	Locale	Temporaire	Faible

7.4.4.3. Risques de pollution accidentelles des plans d'eau

Les risques de pollutions du plan d'eau peuvent être induits par les rejets directs d'eaux usées dans le plan d'eau, les rejets de déchets solides provenant des navires et les rejets des substances huileuses, etc., résultant de l'entretien des équipements et engins de manutention utilisés,

Un risque de pollution chronique (hydrocarbures, métaux lourds) ou accidentelle existe, pouvant dégrader la qualité des eaux sur le long terme notamment les herbiers marins. Des matières nocives peuvent être rejetées dans l'eau et dans l'air par les navires, accidentellement ou intentionnellement, dans le cadre des opérations quotidiennes. Il s'agit notamment des eaux usées, des eaux grises (eaux usées qui n'ont pas été en contact avec les déjections), et des déchets solides. La pollution peut avoir un impact sur les cétacés par le biais de leur réseau alimentaire sous la forme d'une contamination et d'une bioaccumulation de métaux lourds, qui peuvent entraîner des cancers. La pollution due aux déversements d'hydrocarbures peut également entraîner la mortalité des cétacés par inhalation de fumées, contact avec la peau ou ingestion de proies contaminées

Tableau 56: Analyse des risques de pollution accidentelle des sols et des eaux en phase d'exploitation

Risques de pollution accidentelle des sols et des eaux					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Dégradation des conditions du biotope	3	4	34	Mortalité faunique
Mesures de prévention	• Développer un système de surveillance en temps réel de la qualité des eaux, incluant des capteurs de turbidité et d'hydrocarbures positionnés stratégiquement autour du chantier. • Mettre en place de barrages antipollution adaptés aux conditions locales, ainsi que le pré-positionnement de matériel d'intervention sur site, sont des mesures complémentaires indispensables. • Formation spécifique du personnel aux techniques d'intervention en milieu marin, incluant des exercices simulés réguliers, • Prohiber le transport de produits minéraliers et d'hydrocarbures • Interdiction formelle de vider les poubelles de déchets banals dans le domaine marin • Tenir un registre de suivi des types de déchets débarqués dans les navires au niveau de la capitainerie Gestion à terre des déchets solides et des eaux usées				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Perturbation de la biocénose	1	2	22	Mortalité faunique
Risque résiduel	Faible				

7.4.4.4. Risque Santé, Sécurité sur le personnel exploitant et les usagers du Port

Plusieurs types d'accidents professionnels sont probables en phase d'exploitation du port secondaire parmi lesquels, nous pouvons notamment citer les collisions de navires avec notamment les embarcations de pêche, les dommages sur les équipements portuaires (quais, défenses, ducs d'Albe, etc.), les échouages, les incendies ou explosions, les accidents liés aux manutentions.

L'exploitation du port secondaire expose le personnel à des risques professionnels multidimensionnels nécessitant une approche systémique de prévention. Les dangers physiologiques incluent l'exposition chronique aux vibrations des équipements portuaires, susceptible d'engendrer des troubles musculo-squelettiques et des pathologies vasculaires, tandis que les manutentions répétitives de charges accentuent les risques de lombalgies invalidantes. Les agents sont également confrontés à des expositions chimiques potentielles lors du ravitaillement des embarcations, avec des risques d'inhalation de vapeurs d'hydrocarbures pouvant entraîner des affections respiratoires chroniques et des dermatoses professionnelles. La sécurité physique est compromise par les risques de chutes à l'interface terre-mer, de coincements lors des opérations d'amarrage, et d'accidents liés à la circulation intensive des engins de manutention dans un espace contraint. Ces risques sont exacerbés par les conditions environnementales spécifiques, incluant l'exposition aux intempéries, les sols glissants en zone de balancement des marées, et la fatigue accrue due aux bruits continus des

équipements nautiques, nécessitant une conception ergonomique des postes de travail et des protocoles stricts de sécurité procédurale.

Évaluation des risques pour les usagers du port

Les passagers et visiteurs font face à un environnement opérationnel présentant des dangers nécessitant une gestion active des flux et des interfaces. Les risques maritimes incluent les chutes par-dessus les rails d'embarquement, particulièrement durant les transbordements par conditions météorologiques défavorables, et les noyades accidentelles dans les zones non protégées du quai, spécialement préoccupantes pour les populations vulnérables comme les enfants et les personnes à mobilité réduite. La sécurité des circulations piétonnes est compromise par les interfaces avec les véhicules de service, créant des conflits de flux dans les zones d'attente et d'embarquement, tandis que le design des infrastructures peut présenter des risques de chutes sur surfaces glissantes lors des embruns ou des précipitations. La sécurité collective est également menacée par les risques de mouvements de foule lors des embarquements simultanés de plusieurs navires, et par les difficultés d'évacuation en cas d'incident critique. Ces vulnérabilités appellent une approche intégrée mêlant conception sécuritaire des infrastructures, signalisation proactive, et gestion dynamique des flux pour garantir un environnement portuaire résilient.

Tableau 57: Analyse des risques SST en phase d'exploitation du port secondaire

Risques SST liés à l'exploitation du port secondaire					
	Risque initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Collision, dérapage, heurt, noyade, chute dans le plan d'eau, heurt, renversement lors des opérations, incendies et noyade	3	3	33	Blessures, noyade, fractures, décès
Mesures de prévention	▪ Lave œil et une douche de sécurité en cas de risques chimiques ▪ Crème protectrice pour les mains ▪ Gants adaptés aux risques chimiques et biologiques ▪ Formation à la signalisation de sécurité et sur les symboles de risque chimique ▪ Formation de sauveteur secouriste du travail (SST) pour le personnel exploitant ▪ Délimitation et signalisation de sécurité des zones à risques, ▪ Mise en place de consignes de sécurité, ▪ Ventilation efficace et éclairage suffisant des locaux, ▪ Maintien d'un sol propre, antidérapant, non encombré, ▪ Stockage des produits dangereux dans les locaux indépendants ▪ Port d'EPI (gants, chaussures de sécurité, casques, masques anti-odeur) ▪ Entretien régulier des engins ▪ Etablissement d'un plan de circulation des engins de chantier ▪ Bon arrimage des charges manutentionnées ▪ Entretien des voies de circulation ▪ Formation du personnel à la manutention ▪ Limitation des manutentions manuelles ▪ Mettre en place des trousses de premiers secours dans le port et former le personnel exploitant sur les techniques de premiers secours				
	Risque résiduel	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Collision	2	2	22	Blessures et fractures

7.5. ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS

Le projet de construction du port secondaire de Vassy s'intègre dans un écosystème marqué par l'absence de projets en cours ou en formulation pouvant avoir des effets cumulatifs. Ainsi, aucun impact cumulatif avec un autre projet n'est identifié.

IX. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET

Le PGES du projet de construction et d'exploitation du port secondaire de Vassy vise à assurer la réalisation correcte, et dans les délais prévus du projet en respectant les principes et exigences de gestion environnementale et sociale (hiérarchie d'atténuation). Les objectifs sont entre autres de : (i) s'assurer que les activités du projet soient entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires nationales et des NES de la Banque mondiale ; (ii) s'assurer que les enjeux environnementaux du projet soient bien compris et mis en œuvre. De manière spécifique, le PGES proposé comprend sept (7) axes majeurs : les mesures d'optimisation de la conception du Projet, les mesures d'atténuation des impacts négatifs, le mécanisme de gestion des plaintes impliquant les cas de violences basées sur le genre, les mesures de gestion de la main d'œuvre, le plan de surveillance et de suivi, les arrangements institutionnels assortis d'un plan de renforcement des capacités, et les coûts de mise en œuvre du PGES.

8.1. MESURES CONCEPTUELLES D'ACCOMPAGNEMENT

Comme relevé dans le profil socio-économique de la zone d'influence directe du Projet, quelques pêcheurs du village de Vassy utilise une aire au-devant du site du hangar administratif comme lieu de parcage à terre de leurs embarcations. Aussi, il est relevé l'absence d'aire de débarquement normalisé des produits de pêche au niveau du village de Vassy.

Tenant compte de cette réalité et des préoccupations exprimées par les acteurs locaux, des mesures d'optimisation de la conception du projet sont proposées en vue :

- d'une part, d'aménager une aire de parcage des embarcations de pêche au Nord du site,
- d'autre part, d'aménager une aire de débarquement des produits de pêche dans de meilleures conditions sanitaires.

L'aire de débarquement des produits de pêche se présentera sous la forme d'un appontement qui sera construit sur la berge naturelle. L'appontement sera composé d'une dalle en béton inclinée avec une surface rugueuse. Les dimensions de l'infrastructure sont calées suivant la pente de la berge sur site. La dalle côté mer est calée à la côte +2.00 IGN tandis que la dalle côté terre est calée à la côte +3.00 IGN. Elle est constituée d'éléments en béton préfabriqués de 20 cm reposant sur une couche de fondation en graves ou latérite crue de 35 cm. Pour minimiser les effets de l'érosion et de l'affouillement, l'appontement sera protégé du côté mer par un matériau approprié constitué essentiellement de gabions.

Pour favoriser l'accostage des pirogues, l'appontement sera doté de bollards. Les caractéristiques de l'appontement de Rosso sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 58 : Dimensions de l'appontement

Longueur (mètre)	Largeur (mètre)
6	2,50

8.2. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le programme de surveillance et de suivi vise à s'assurer que les mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation seront mises en œuvre et qu'elles produisent les résultats escomptés. Ce programme fait intervenir un ensemble d'acteurs dont le Parc National de Shisiwani qui devra accompagner le projet afin d'éviter tout impact négatif indirect sur les ressources du parc.

8.2.1. Surveillance et Suivi environnemental et social

Surveillance environnementale

Elle vise à s'assurer que l'entreprise en charge de la réalisation des travaux respecte ses engagements et obligations en matière de protection de l'environnement tout au long du projet, que les mesures d'atténuation et de bonification soient effectivement mises en œuvre pendant les travaux. Aussi, la surveillance environnementale a pour objectif de réduire les désagréments sur les milieux naturels et socio-économiques. En phase de travaux, la surveillance environnementale et sociale devra être effectuée par les experts de la Mission de Contrôle recrutée par l'UGP/PICMC. Les experts en sauvegarde sociale et environnementale de la mission de contrôle auront pour principales missions de :

- faire respecter toutes les mesures d'atténuation courantes et particulières des travaux de construction maritime et terrestre celles qui seront établies de manière détaillée dans le PGES-Chantier, sur la base des directives incluses dans le présent EIES/PGES.;
- rappeler à l'Entreprise ses obligations et s'assurer que celles-ci soient respectées lors des travaux ;
- rédiger et soumettre à l'UGP des rapports de surveillance mensuels tout au long des travaux ;
- inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale.

Les experts en sauvegarde sociale et environnementale de la mission de contrôle seront sous la supervision de ceux de l'UGP/PICMC. Le personnel de la mission de contrôle devra être composé, à minima, des profils suivants : un Spécialiste Environnemental/Social, un Spécialiste Santé et Sécurité certifié en ISO 45001 ou OHSAS 18001 :2007 ou similaire et un Spécialiste en Genre et VBG.

L'entreprise devra également mobiliser les mêmes profils dans son équipe en plus de référents sécurités qui seront déployés sur les différents fronts de travaux. Elle pourra également s'adjoindre des sous-traitants pour la mise en œuvre du mécanisme de gestion des plaintes (MGP) et la sensibilisation des populations sur les risques inhérents au projet. En phase d'installation et de préparation des chantiers, la surveillance environnementale devra porter, à minima, sur les différentes rubriques présentées dans le tableau suivants. Aussi, elle devra veiller à ce que l'ensemble des autorisations requises avant le démarrage des travaux soient obtenues par les entreprises de travaux.

En phase de réalisation des travaux, différents indicateurs seront mesurés dans le cadre de la surveillance et le suivi environnemental et social. Les indicateurs sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux des travaux de construction du port secondaire de Vassy. Le suivi de l'ensemble des paramètres biophysiques et socio-économiques est essentiel. Toutefois, pour ne pas alourdir le dispositif et éviter que cela ne devienne une contrainte dans le timing du cycle de projet, il est suggéré de suivre les principaux éléments détaillés dans le tableau suivant. Le tableau suivant présente un canevas détaillé des éléments de surveillance et de suivi.

Suivi environnemental

Il faut entendre par suivi environnemental des activités d'observation et de mesures visant à déterminer les impacts réels d'une installation comparativement à la prédiction d'impacts réalisée. Le suivi et l'évaluation sont complémentaires :

- le suivi vise à corriger « en temps réel », à travers une surveillance continue, les méthodes d'exécution des interventions dans le cadre des travaux d'aménagements côtiers,
- l'évaluation vise (i) à vérifier si les objectifs ont été respectés et (ii) à tirer les enseignements d'exploitation pour modifier les stratégies futures d'intervention.

Aux Comores, la **Direction Générale de l'Environnement et des Forêts** et ses directions régionales ont le rôle régalien du suivi environnemental des projets pour lesquels des autorisations de conformité ont été délivrées. Elle a également, au titre de la loi-cadre sur l'environnement, la possibilité de s'attacher les compétences des services techniques de l'État pour un suivi efficient des projets. Le suivi environnemental est externe et devra être assuré par le DGEF sous la présidence du Gouverneur de chaque île.

Différents services techniques tels que la Direction Générale de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire (DGEAT), la Direction Générale de la Sécurité Civile, la Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme et de l'Habitat (DATUH), les Brigades de mœurs et des mineurs, le Commissariat National à la Solidarité, à la Protection Sociale et à la Promotion du Genre, la Direction Régionale de la Promotion du Genre (DRPG), la Direction Générale des Arts et de la Culture, l'Agence Nationale de Gestion des déchets, seront parties intégrantes du comité de suivi des travaux de construction du port secondaire de Vassy.

Le Comité de suivi aura en charge de suivre le respect des engagements pris par le Projet et qui sous-tendent la conformité environnementale délivrée pour le projet et ses sous-projets. Des indicateurs de suivi sont définis au préalable à cet effet. En phase de réalisation des travaux, le suivi environnemental devra être organisé à fréquence mensuelle sous le monitoring de la DGEF. En phase d'exploitation du port secondaire, le suivi environnemental devra se poursuivre

pour prendre en charge les actions de surveillance environnementale afin d'éviter des impacts significatifs sur les écosystèmes terrestres et marins.

Tableau 59 : Plan de surveillance environnementale et sociale en phase de préparation du chantier

Rubriques	Actions de surveillance	Stratégie de surveillance	Responsabilités de surveillance	Coût de mise en œuvre
Autorisations administratives et réglementaires	Vérification de la déclaration de chantier auprès de l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité Sociale	Collecte et archivage de la documentation	▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
	Vérification des autorisations requises pour le fournisseur en charge d'approvisionner le chantier en matériaux d'enrochements, de sable et de matériaux concassés			
	Autorisation d'exploitations de forages pour l'approvisionnement en eau du chantier			
	Autorisation de coupes de bois dans une aire protégée			
Conformité des équipements	Vérification des certificats des véhicules de chantier et engins	Collecte et archivage de la documentation	▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
	Contrôle des niveaux d'émissions sonores des véhicules	Mesures de bruit à l'implantation du chantier	▪	
Habilitation	Vérification des habilitations pour les travaux dangereux notamment les travaux maritimes	Collecte et archivage de la documentation	▪ Mission de contrôle	
Documentation HSE (plans, procédures, outils de rapportage et de suivi…) de l'entreprise	Validation des documents HSE de l'entreprise, y inclus la validation du PGES-Chantier préparé par l'Entrepreneur	Examen des documents et avis des services techniques si nécessaire	▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
Maîtrise du chantier	Vérification de l'organisation du chantier et des outils de communication de danger	Inspection visuelle et contrôle des bonnes pratiques	▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
Information du public	Vérification de l'information des parties prenantes sur les risques associés au chantier et les restrictions adoptées	Réunions, enquêtes sociales	▪ UGP/PICMC	Inclus dans le contrat de l'ONG
Droits sociaux	Vérification du respect des principes de la réinstallation	Collecte et examen des preuves	▪ UGP/PICMC ▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle
	Vérification de la transmission des contrats de travail à l'Inspection du Travail, de la mise en place d'un service de médecine du travail, de contrats/conventions pour les évacuations, des moyens pour les premiers soins, de la signature des codes de bonne conduite et de la formation du personnel en secourisme	Collecte, analyse et archivage de la documentation	▪ Mission de contrôle	
	Mise en œuvre du MGP du Projet ainsi que le MGP des Travailleurs.		▪ UGP ▪ Mission de contrôle	Inclus dans le contrat de la mission de contrôle

Tableau 60 : Indicateurs et dispositif de suivi

<table>
<tr><th rowspan="2">Paramètres à suivre</th><th rowspan="2">Indicateurs</th><th rowspan="2">Périodicité</th><th colspan="2">Responsable</th></tr>
<tr><th>Mise en œuvre</th><th>Surveillance et Suivi</th></tr>
<tr><td>Qualité de l'air</td><td>▪ État référentiel de la qualité de l'air établi avant le début des travaux<table><tr><th>Paramètres de mesure</th><th>Seuils réglementaires de criticité (mg/nm^3)</th></tr><tr><td>SO_2</td><td>200</td></tr><tr><td>NO_X</td><td>600</td></tr><tr><td>Poussières</td><td>50</td></tr><tr><td>CO</td><td>200</td></tr></table>▪ Fréquence d'entretien des camions et équipements de chantier
▪ Fréquence de renseignement du registre d'entretien et de maintenance des équipements de chantier
▪ Surfaces aménagées comme abats-poussières pour minimiser les émissions de particules dans l'air
▪ Fréquence d'arrosage des pistes d'accès aux carrières
▪ Quantité d'eau utilisée journalièrement par l'Entrepreneur pour l'arrosage des pistes d'accès
▪ Nombre de camions disposant de bâches
▪ Plan de circulation établi par l'Entrepreneur et validé par la mission de contrôle
▪ Nombre de panneaux de limitation de vitesse posé le long des itinéraires de chantier
▪ Nombre de travailleurs sensibilisés sur les bonnes pratiques en matière de conduite
▪ Fréquence de suivi des paramètres de contrôle de la qualité de l'air (Valeur PM2.5, Valeur PM10, SO2)</td><td>Trimestrielle</td><td>Entrepreneur</td><td>▪ Mission de contrôle
▪ UGP/PICMC
▪ DGEF</td></tr>
<tr><td>Qualité des eaux de surface</td><td>▪ Plan de gestion des eaux de l'Entrepreneur validé par la mission de contrôle avant le démarrage de l'exploitation
▪ Quantité de déblais non réutilisables évacués hors du chantier
▪ Nombre d'autorisations obtenues pour l'exploitation de forages
▪ État référentiel de la qualité des eaux souterraines et de surface avant le démarrage des travaux
▪ Quantité d'eaux usées traitées dans des fosses septiques étanches
▪ Nombre de fosses septiques étanches aménagées
▪ Quantité de produits nettoyants biodégradables, à faible teneur en phosphates utilisée pour le lavage des véhicules et équipements de chantier
▪ Nombre de kits anti-pollution mobilisés et utilisés
▪ Quantité d'huiles usagées produites et évacuées par des sociétés de recyclage</td><td>A fréquence trimestrielle</td><td>Entrepreneur</td><td>▪ Mission de contrôle
▪ UGP/PICMC
▪ DGEF</td></tr>
</table>

Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
			Mise en œuvre	Surveillance et Suivi
Évolution des sols dégradés ou pollués	▪ Quantité de sables souillés prélevés et traités ▪ Nombre de travailleurs sensibilisés sur la vidange des engins hors des zones dédiées ▪ Imperméabilisation des zones de lavage des engins et équipements de chantier ▪ Mise en place d'un système de collecte et de gestion des huiles usagées	Durant tout le chantier	Entrepreneur	▪ Mission de contrôle ▪ UGP/PICMC ▪ DGEF
Continuité du trafic Sécurisation des usagers État de la route	▪ Nombre de panneaux de signalisation installés le long des itinéraires de transport des matériaux ▪ Nombre de jeunes formés et employés pour l'organisation du trafic des matériaux ▪ Nombre de sections de routes réfectionnées avant le démarrage des travaux ▪ Nombre de communiqués diffusés pour information des usages de la route sur le plan de circulation	Durant tout le chantier	Entrepreneur	▪ Mission de contrôle ▪ UGP/PICMC ▪ DGEF
Santé et sécurité des travailleurs Exposition des travailleurs et des riverains au bruit	▪ Nombre de travailleurs formés et sensibilisés sur les risques SST du projet ▪ % de travailleurs avec EPI ▪ Nombre d'accidents et d'incidents recensés dans le chantier ▪ % d'engins avec avertisseurs de recul ▪ % d'engins entretenus et nombre de fiches d'inspection renseignés et archivés ▪ Disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident ▪ Niveau de respect des horaires de travail ▪ Disponibilité de kits de premiers soins ▪ Nombre de postes individuel ou collectif de lutte contre l'incendie mis en place ▪ Nombre d'extincteurs installés dans la carrière ▪ Fréquence d'entretien et de contrôle des engins de chantier ▪ Nombre de panneaux de signalisation de danger posés	Mensuel	Entrepreneur	▪ Mission de contrôle ▪ UGP/PICMC ▪ DGEF
Suivi de la faune marine	▪ Nombre de missions de surveillance visuelle des zones de travail par les agents du Parc y compris la surveillance d'éventuelles espèces à risque ▪ Nombre d'espèces emblématiques telles que dauphins, baleines, tortues dont la présence a été enregistrée dans les zones de travaux ▪ Protocoles d'intervention en cas d'urgence, incluant les modalités de confinement, de récupération des polluants et les contacts à joindre mis en place	Mensuelle	Entrepreneur Parc National Shisiwani	▪ Mission de contrôle ▪ UGP/PICMC ▪ Parc National Shisiwani ▪ DGEF
Quantité de déchets produites et gérés dans le chantier Niveau de salubrité des zones d'exploitation	▪ Tonnage de déchets collectés et évacués ▪ Nombre d'ouvriers recrutés localement ▪ Nombre de sites régalés et remis en état ▪ Volume de déchets valorisés et/ou recyclés ▪ Nombre de sanitaires installés pour hommes et femmes ▪ Nombre de futs ou de bennes mobilisés pour la collecte des déchets non dangereux	Mensuelle	Entrepreneur	▪ Mission de contrôle ▪ UGP/PICMC ▪ DGEF

Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
			Mise en œuvre	Surveillance et Suivi
	▪ Nombre de barils à couvercle amovible ou contenants adaptés mobilisés pour le stockage des huiles usagées et autres matières dangereuses ▪ Nombre de filtres à l'huile, graisse usée, équipements contaminés par ces matières : collectés dans des barils à couvercle amovible.			
Conditions de travail des travailleurs	▪ Nombre de travailleurs disposant de contrats de travail ▪ Nombre de travailleurs couverts par des assurances ▪ Nombre de travailleurs disposant d'équipements de protection individuelle ▪ Nombre de travailleurs ayant satisfaits aux visites médicales pré-embauches ▪ Nombre de travailleurs disposant de formations sur les risques SST ▪ Nombre de travailleurs formés sur les risques VBG/EAS/HS	Mensuelle	Entrepreneur	▪ Mission de contrôle ▪ UGP/PICMC ▪ DGEF
Respect des engagements de l'Entrepreneur	▪ Nombre de travailleurs ayant signé et reçu une copie du code de conduite ▪ Nombre de travailleurs sensibilisés sur les dispositions du MGP spécifique (MGP Travailleurs) ▪ Nombre de plaintes traitées sur le nombre de plaintes reçues ▪ Élaboration par l'Entrepreneur de procédures internes pour signaler des incidents présumés d'EAS/HS ▪ Nombre de toilettes séparées pour les femmes et les hommes dans les installations de chantier	Mensuelle	Entrepreneur	▪ Mission de contrôle ▪ UGP/PICMC ▪ DGEF
Développement communautaire	▪ Nombre de femmes et de jeunes bénéficiant des bénéfices du Projet en termes d'emplois, d'accompagnement ou de formations ▪ Nombre d'actions sociales réalisées et population touchée	Mensuelle	Entrepreneur	▪ Mission de contrôle ▪ UGP/PICMC ▪ DGEF

8.2.2. Supervision

La Banque mondiale effectuera des missions de supervision périodiques qui seront sanctionnées par la production d'aide-mémoires qui établiront la performance de la gestion environnementale et sociale des travaux et proposeront des mesures rectificatives ainsi que des délais de prise en charge en cas d'écarts constatés avec les instruments validés.

8.2.3. Évaluation

L'Évaluation de la mise en œuvre du PGES-Chantier sera faite par un Consultant indépendant recruté par l'UGP/PICMC à la fin du projet.

8.2.4. Dispositif de rapportage

Pour un meilleur suivi de la mise en œuvre du PGES-Chantier en phase de réalisation des travaux, le dispositif de rapportage suivant est proposé :

- des rapports mensuels ou circonstanciés de mise en œuvre du PGES-Chantier produits par les experts en gestion de la gestion environnementale et sociale de l'Entreprise. L'Entreprise devra mettre à disposition un journal de chantier qui devra répertorier l'ensemble des activités quotidiennes de chantier ;
- un rapport mensuel de surveillance de la mise en œuvre du PGES-Chantier sera produit par la mission de contrôle ;
- des rapports mensuels de suivi de la mise en œuvre du PGES sera élaboré par la DGEF ;
- des rapports trimestriels (ou circonstanciés) de supervision de la mise en œuvre du PGES sera produit par l'UGP/PICMC et transmis à la Banque Mondiale ;
- les aide-mémoires des missions de supervision seront partagés avec l'ensemble des parties prenantes pour une correcte mise en œuvre des recommandations.

8.3. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS

Deux types de mesures d'atténuation seront prévus pour éviter, réduire ou compenser les impacts suspectés lors de la mise en œuvre des différentes composantes et activités prévues dans le cadre du projet de construction et d'exploitation du port secondaire : des mesures de conformité aux textes réglementaires que doivent respecter l'UGP/PICMC et l'Entreprise en charge des travaux et des mesures d'atténuation spécifiques relatives à la réduction, évitement et compensation des effets négatifs du projet sur les composantes environnementales et sociales de la zone d'influence directe et élargie du projet.

8.3.1. Mesures préconisées avant le démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, il est recommandé d'envisager des actions préventives, dans une perspective de prévenir la survenue, ou au moins de limiter, les effets de certains accidents inattendus. L'Entreprise en charge des travaux aura l'obligation de préparer et de soumettre au Projet (mission de contrôle et UGP) un PGES-Chantier qui devra intégrer les clauses environnementales et sociales décrites dans la présente EIES, les mesures de sauvegarde des écosystèmes terrestres et marins, etc. **Le PGES-Chantier devra être validé préalablement au démarrage des travaux**.

Le contenu minimal du PGES-Chantier est détaillé à l'annexe 3 du présent document portant sur les clauses environnementales et sociales.

8.3.2. Mesures d'insertion sociale et environnementale du projet

Ces mesures de mitigation seront exécutées avant le démarrage des travaux. En effet, il est recommandé d'envisager des actions préventives, dans une perspective de limiter et/ou de corriger certains accidents inattendus. Dans cette optique, les mesures suivantes sont proposées :

- Organiser des séances d'information et de sensibilisation inclusives sur la durée du projet pour informer les populations des impacts potentiels des travaux et des mesures adoptées ; elles seront réalisées à l'intention des populations locales situées dans les établissements humains particulièrement traversés par le projet, notamment le long des zones d'accès, des zones de stockage et des zones de chantier et le long des plages (y compris les pêcheurs) ;
- Elaborer un plan de recrutement non discriminatoire qui donne la priorité aux populations locales, le faire valider par les autorités administratives et le mettre en place. Ce plan détaillera les modalités du recrutement de la main d'œuvre qualifiée et non qualifiée nécessaire aux travaux de chantier.
- Etablir la situation de référence des pathologies pouvant être aggravées par une exposition aux poussières, en particulier les maladies broncho-pulmonaires, asthmes, en particulier chez les enfants (l'avis du district sanitaire sera requis par rapport à sa connaissance empirique et/ou sur la base de statistiques du profil sanitaire des enfants et des personnes âgées, etc…) ;
- Elaborer et mettre en œuvre le Plan d'Action de Réinstallation (PAR) pour prendre en charge la compensation des pertes définitives et/ou temporaires des actifs économiques en se conformant à la procédure et aux dispositions pertinentes de la réglementation nationale et à la NES 5 de la Banque Mondiale ;
- Identifier avec les autorités compétentes, les points accidentogènes pour le transport des matériaux et mettre en place des mesures d'encadrement pour le transport sécurisé des matériaux d'enrochements

8.3.3. Plan d'atténuation des impacts négatifs

Cette partie décrit les mesures d'atténuation, d'évitement et de compensation des différents impacts négatifs du projet de construction du port secondaire de Vassy durant les phases de préparation, de construction et d'exploitation.

8.3.3.1. Intégration des mesures de gestion environnementale et sociale dans les DAO

Concernant la phase de préparation, cette partie décrit les mesures environnementales et sociales à inclure dans le dossier d'appel d'offre (DAO) pour la sélection de l'entreprise de travaux (maître d'œuvre), puis dans le contrat qui liera celle-ci à l'UGP/PICMC. Pour ce qui concerne le dossier d'appel d'offres, la partie décrit les mesures qui pourront nécessiter l'élaboration de devis quantitatifs chiffrés de la part des soumissionnaires. Cette partie ne se substitue pas au DAO pour l'Entreprise mais présente les mesures qui, si elles ne sont pas déjà dans le DAO, devront y être ajoutées. Les quantités mentionnées dans ce PGES sont indicatives. Les soumissionnaires seront tenus de faire leur propre estimation afin d'établir leurs coûts. En outre, l'entreprise de travaux devra se conformer à l'ensemble des normes environnementales et sociales identifiées dans l'EIES. Chaque mesure sera ensuite à inscrire au contrat de l'entreprise, accompagnée d'autres dispositions (obligations et interdictions) qui n'entraînent pas de coût.

8.3.3.2. Conditions d'application des mesures E&S par l'Entrepreneur

L'entreprise sera responsable de l'application de l'ensemble des mesures environnementales et sécuritaires identifiées dans le présent rapport. Préalablement au commencement des travaux, chaque entreprise devra préparer son PGES-Chantier pour la gestion environnementale et sociale de l'ensemble de ses activités prévues dans le cadre du projet. Le contenu du PGES-Chantier de l'Entreprise se basera sur les lignes directrices citées ci-dessus :

- Politique Environnementale, Sociale, Santé et Sécurité de l'Entreprise ;
- Code de Conduite des Travailleurs ;
- Description précise de la composante de projet concernée ;
- Objectifs du PGES-Chantier ;
- Ressources E&S ;
- Réglementation E&S ;
- Moyens de contrôle opérationnels E&S ;
- Description des zones d'activités ;
- Plan Sécurité & Santé Occupationnelle
- Plan de Santé et Sécurité de la Communauté conformément à la NES 4
- Plan de formation ;
- Conditions de travail ;

- Recrutement local ;
- Plan de circulation et trafics des véhicules (y inclus pour le transport des ouvriers) et engins du Projet ;
- Produits dangereux
- Effluents, bruits et vibrations, déchets ;
- Défrichement et revégétalisation, lutte contre l'érosion ;
- Documentation de la situation des zones d'activités
- Remise en état des zones d'activités ;
- Plans de Protection de l'Environnement des Sites (PPES),
- Plan de Prevention et Réponse aux Urgences

L'entrepreneur déposera auprès du maître d'œuvre un plan de circulation indiquant, entre autres :

- Les aires de circulation des camions,
- Le plan de signalisation,
- Les heures de transport des matériaux,
- La signalisation temporaire et d'approche,
- Les vitesses maximales permises
- Le plan de transport du personnel

L'entreprise doit assurer le suivi, tenir des registres et soumettre des rapports périodiques à l'UGP/PICMC sur les points suivants :

- Disponibilité du personnel clé : Responsable environnement et social, spécialiste de la gestion environnementale ; spécialiste de la gestion sociale/ VBG/EAS/HS ; spécialiste de la santé et de la sécurité ; responsable des relations avec la communauté.
- Sécurité : heures travaillées, incidents enregistrables et analyse des causes profondes correspondantes (incidents avec perte de temps, cas de traitement médical), cas de premiers secours, quasi-accidents à fort potentiel, et activités correctives et préventives requises (par exemple, analyse révisée de la sécurité du travail, équipement nouveau ou différent, formation professionnelle, etc.)
- Incidents environnementaux et accidents évités de justesse : incidents environnementaux et accidents évités à fort potentiel (poussière, érosion, déversements, dégradation de l'habitat) et comment ils ont été traités, ce qui reste à faire et les leçons apprises.
- Accidents de la circulation (véhicules du projet et véhicules hors projet) : indiquer la date, le lieu, les dommages, la cause, le suivi.
- Statut des permis et des accords : zones/installations pour lesquelles des permis sont requis (carrières, asphalte), zones pour lesquelles des accords avec les propriétaires fonciers sont requis (zones d'emprunt et de détérioration).
- Principaux travaux : ceux qui ont été entrepris et achevés, l'état d'avancement par rapport au calendrier du projet, et les principaux fronts de travail (zones de travail).
- Exigences environnementales et sociales : incidents de non-conformité avec les permis et la législation nationale (non-conformité juridique), engagements du projet ou autres exigences environnementales et sociales.
- Inspections et audits environnementaux et sociaux : effectués par des contractants, des ingénieurs indépendants, des autorités contractantes ou autres - avec indication de la date, du nom de l'inspecteur ou de l'auditeur, des sites visités et des dossiers examinés, des principales conclusions et des mesures prises. Les inspections et audits se feront à une fréquence semestrielle
- Travailleurs : nombre de travailleurs, indication de l'origine (expatrié, local, ressortissants non locaux), sexe, âge avec preuve qu'il n'y a pas de travail des enfants, et niveau de compétence (non qualifié, qualifié, supervision, professionnel, gestion). Un mécanisme de gestion des plaintes opérationnel est proposé au point 9.4
- Logements/campements : état de la conformité des logements avec la législation nationale et locale et les bonnes pratiques ; mesures prises pour recommander/exiger l'amélioration des conditions ou pour améliorer les conditions.

- Formation environnementale et sociale, y compris VBG : dates, nombre de participants et thèmes.
- Gestion de l'emprise : détails de tout travail effectué en dehors des limites du site ou des impacts majeurs hors site causés par la construction en cours - y compris la date, le lieu, les impacts et les actions entreprises.
- Engagement des parties prenantes externes : faits marquants, y compris les réunions formelles et informelles, et la divulgation et la diffusion d'informations, y compris une ventilation des femmes et des hommes consultés.
- Détails des risques de sécurité : détails des risques auxquels les contractants peuvent être exposés pendant l'exécution de leurs travaux - les menaces peuvent provenir de tiers extérieurs au projet.
- Griefs des travailleurs : détails, y compris la date de l'incident, le grief et la date de soumission ; les mesures prises et les dates ; la résolution (le cas échéant) et la date ; et le suivi restant à faire- les griefs énumérés doivent inclure ceux reçus depuis le rapport précédent et ceux qui n'étaient pas résolus au moment de ce rapport.
- Griefs des parties prenantes externes : grief et date de soumission, action(s) prise(s) et date(s), résolution (le cas échéant) et date, et suivi à prendre - les griefs énumérés doivent inclure ceux reçus depuis le rapport précédent et ceux qui n'étaient pas résolus au moment de ce rapport. Les données relatives aux griefs doivent être ventilées par sexe.
- Gestion des lacunes et des performances : les mesures prises en réponse à des avis de lacunes ou à des observations antérieures concernant les performances en matière environnementale et sociale et/ou les plans de mesures à prendre doivent continuer à être signalées à l'autorité contractante jusqu'à ce qu'elle détermine que le problème est résolu de manière satisfaisante.

Les clauses environnementales et sociales, annexées au présent rapport, constituent un ensemble de mesures de gestion E&S à caractère contractuel visant une gestion proportionnelle des risques et impacts E&S identifiés par les évaluations environnementales et sociales et d'application obligatoire à l'entité adjudicataire des prestations pour lesquelles elles ont été établies. Au-delà des clauses, toutes les études E&S réalisées constituent de facto des annexes au DAO. Les soumissionnaires doivent être engagés suivant une claire maitrise des exigences en matière de gestion des risques et impacts liés au Projet. L'intégration de prescriptions environnementales et sociales dans le DAO permet à l'entreprise adjudicataire du marché d'apprécier sa responsabilité environnementale et sociale et d'en tenir compte dans le planning et l'exécution des travaux.

8.3.3.3. Gestion des non-conformités

Les non-conformités seront documentées, les actions correctives détaillées dans un rapport spécifique produit de manière régulière et adaptée à chaque phase du projet. La procédure appliquée par l'UGP/PICMC et la mission de contrôle en cas de mauvaise performance environnementale et sociale de l'Entreprise consiste en la :

- Fixation d'une caution de bonne exécution environnementale,
- Ouverture d'une fiche de non-conformité pour consigner la mauvaise performance, fixer des mesures rectificatives et des délais de prise en charge,
- Vérification de la levée des non-conformités au bout du délai fixé,
- Application d'une retenue de 10% sur les décomptes des entreprises en cas de persistance des contre-performances environnementales,
- Arrêt des travaux en cas de persistance des non-conformités majeures,
- En cas de non-conformité majeure lors de la pré-réception environnementale, saisie de la caution de bonne exécution environnementale.

8.3.3.4. Gestion des accidents et incidents

Différents types d'accidents ou d'incidents peuvent subvenir durant l'exécution des travaux de construction du port secondaire de Vassy. Le tableau ci-après liste, de manière non exhaustive, les différents types d'accidents ou d'incidents inhérents aux travaux de construction du port secondaire.

Tableau 61 : Typologie des accidents/incidents pouvant être rencontrés dans le cadre du Projet

▪ Décès ▪ Blessures graves des travailleurs, ▪ Actes de violence/manifestation, ▪ Epidémies de maladie, ▪ Déplacement physique des populations (sans procédure régulière), ▪ Travail des enfants, ▪ Travail forcé, ▪ Impacts inattendus sur les ressources patrimoniales,	▪ Chute de postes de travail surélevés (toits, gaines techniques, échafaudages, échelles, etc.) ▪ Impacts inattendus sur les ressources de la biodiversité, ▪ Incident de pollution de l'environnement, ▪ Cession du barrage ; ▪ Violence basée sur l'Orientation sexuelle et identité de genre, ▪ Discrimination basée sur l'Orientation sexuelle et identité de genre, ▪ Exploitation sexuelle, Abus sexuel, Harcèlement sexuel

Pour prévenir ces risques d'accidents et d'incidents, l'Entrepreneur en charge des travaux doit nécessairement mettre en place un plan de management des risques OHS (Occupational Health and Safety). Le terme OHS traite de tous les aspects liés à la santé et à la sécurité sur le lieu de travail et en particulier la prévention des dangers. L'objectif est de :

- éviter les accidents et les dommages aux personnes au cours d'activités dans le cadre du travail.
- prévenir les blessures, les maladies et les décès liés au travail en travaillant avec les employeurs et les travailleurs.
- anticiper et limiter les conséquences humaines, sociales et économiques des accidents du travail et des maladies professionnelles

Conformément au paragraphe 25 de la NES 2 « Emploi et conditions de travail – Chapitre D. Santé et sécurité au travail (SST) », les mesures SST seront conçues et mises en œuvre pour traiter des questions suivantes :

- identification de dangers potentiels pour les travailleurs du projet, particulièrement ceux qui pourraient être mortels ;
- mise en place de mesures de prévention et de protection comprenant la modification, la substitution ou l'élimination de conditions ou de substances dangereuses ;
- formation des travailleurs du projet et conservation des registres correspondants ;
- consignation par écrit des accidents, des maladies et des incidents professionnels et établissement de rapports à leur sujet ;
- dispositifs de prévention des urgences, de préparation à ces dernières et d'intervention au besoin ; et
- solutions pour remédier à des impacts négatifs tels que les accidents, les décès, les handicaps et les maladies d'origine professionnelle.

L'Entrepreneur est tenu d'identifier les postes de travail à risques et de mettre en place des mesures préventives et curatives (en cas d'accident), notamment :

- Déplacement manuel de charges, soulever et porter
- Bruit nuisant à l'ouïe
- Danger accru d'incendie ou d'explosion
- Fibres d'amiante dans l'air ambiant
- Manipulation de machines
- Postes de travail présentant un danger de chute et de noyade

Les cas d'accident et d'incident sont également soumis à un système de reporting précis :

- L'Accord juridique ou de financement inclut un Plan d'Engagement Environnementale et Social (PEES) qui prévoit d'aviser au plus tard 48h la Banque mondiale de tout incident ou accident lié ou ayant un impact sur le projet ;
- Fournir suffisamment de détails concernant la portée, la gravité et les causes possibles de l'incident ou de l'accident, en indiquant les mesures immédiates prises ou qui sont prévues pour y remédier,

- Par la suite, à la demande de la BM, préparer un rapport d'analyse de cause sur l'incident ou l'accident et proposer des mesures correctives avec une charte de responsabilité et un délai de mise en œuvre pour y remédier et éviter qu'il ne se reproduise un cas similaire,
- Le PEES exige, à travers les Directives EHS de la BM, à l'emprunteur de signaler, reporter et enquêter les incidents y compris les décès, les accidents avec arrêt de travail, les actes de violence/protestation, les crises épidémiques, les déplacements sans procédure régulière, le travail des enfants, le travail forcé, les Impacts non anticipés sur les ressources patrimoniales, les impacts non anticipés sur la biodiversité, l'incident de pollution environnementale, etc.

8.3.3.5. Implication des travailleurs locaux

L'entreprise devra s'engager à contractualiser en premier lieu des travailleurs locaux, issus des populations riveraines. Pour ce faire, un mois avant le commencement de l'installation du chantier, l'entreprise devra organiser une réunion avec ses sous-traitants locaux afin de discuter des besoins en main d'œuvre. Une consultation publique en présence des autorités locales sera réalisée afin de présenter les postes à pourvoir, les qualifications nécessaires et les conditions de travail, faire un état des lieux des compétences disponibles au sein de la population et procéder au recrutement des personnes intéressées et correspondant aux qualifications requises (prise de contact individuel, programme de recrutement avec contrat d'embauche écrit et conforme à la réglementation en vigueur).

Dans le cas où le nombre de candidats serait supérieur aux besoins de l'entreprise, la sélection devra se faire sur l'expérience des candidats. Dans le cas où les populations riveraines ne sont pas intéressées pour travailler sur le chantier, ou si le nombre d'intéressés est insuffisant, l'entreprise de construction pourra alors faire appel à de la main d'œuvre externe à la zone de Projet.

8.3.3.6. Mesures de gestion environnementale et sociale

Les mesures de gestion environnementale et sociale sont basées sur le principe de la hiérarchie d'atténuation en vue notamment de réduire les risques résiduels. Elles sont composées de mesures d'évitement, de mitigation, d'atténuation et de compensation proportionnelles aux risques et impacts négatifs. Elles sont rappelées dans le tableau de synthèse suivant.

Tableau 62 : Synthèse des mesures d'atténuation des impacts négatifs

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Phase de préparation et d'installation de chantier			
Humain	Risques d'accident et d'aggravation de la dégradation des routes internes au village de Vassy	▪ Interdiction d'utilisation de la route d'accès existante pour les besoins du chantier ▪ Aménagement du site d'installation de chantier sur le site dédié au bâtiment administratif ▪ Prioriser la réalisation des ouvrages maritimes afin d'utiliser le site du bâtiment administratif comme aire de chantier ▪ Aménager un accès maritime pour l'acheminement des équipements lourds sur le site des travaux ▪ Aménager une aire de préfabrication à proximité du site de la carrière et acheminer les Acerbags par barge à partir du port de Mutsamudu	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Pertes de terres et autres biens économiques	▪ Adopter le principe de l'évitement pour ne pas induire de réinstallation involontaire dans le choix des sites d'installation de chantier ▪ Adapter le phasage des travaux dans le but de contenir les aires de chantier dans les emprises du Projet ▪ Documenter l'approche d'acquisition temporaire des sites d'installation de chantier et des aires de stockage ▪ Quantifier les pertes de terres et les pertes économiques ▪ Identifier les personnes impactées par les installations de chantier ▪ Recourir aux mécanismes définis dans la NES 5 de la Banque mondiale pour indemniser les pertes de terres et restaurer les moyens de subsistance des PAP ayant subi des pertes économiques ▪ Paiement au préalable des indemnisations avant prise de possession des terres	▪ UGP/PICMC
Air	Envol de poussières et dégradation de la qualité de l'air	▪ Arroser deux fois par jour es aires de circulation des camions ▪ Préparer et mettre en œuvre un Plan de circulation des engins et véhicules PCEV qui inclut ces limitations de vitesse ▪ Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs ▪ Suivi médical des travailleurs locaux contre les inspections respiratoires aigues ▪ Protéger les matériaux à particules contre le vent par le choix du site ou la mise en place de barrière ▪ Arroser les aires de travaux pour minimiser les envols de poussières ▪ Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs ▪ Elaborer un protocole avec une structure sanitaire locale pour la prise en charge des travailleurs souffrant d'IRA lors des travaux	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Nuisances sonores	▪ Capoter les groupes électrogènes utilisés durant l'installation de la base de chantier ▪ Adopter des heures de travail permettant d'éviter les heures de repos notamment la nuit ▪ Imposer le port obligatoire de casques anti-bruit pour les travailleurs en contact avec les équipements émetteurs de bruit au-delà de la norme admissible (à partir de 80 dB (A)	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Humain	Risques d'accidents	▪ Vérifier la conformité des équipements de levage notamment les grues, sangles ▪ Vérification périodique des équipements conformément aux charges ▪ Former les travailleurs dédiés à la manipulation des engins de manutention (habilitation cariste) ▪ Présenter les certificats de conformité des grues et des appareils de levage ▪ Faire faire une visite médicale préalable d'aptitude aux travailleurs en charge des opérations de manutention ▪ Mettre en place les équipements protection collective sur la base d'une analyse détaillée des risques ▪ Rendre obligatoire le Port d'équipement de protection individuelle (EPI) pour l'ensemble des travailleurs notamment pour les casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes ▪ Sécuriser le chantier par une clôture pour restreindre l'accès aux non travailleurs et au bétail ; ▪ Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; ▪ Systématiser le dispositif de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité etc.) ; ▪ Définir un plan de prévention des risques routiers	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Risques et Impacts Négatifs durant la phase de réalisation des travaux			
Sols	Érosion et pollution des sols lors des travaux	▪ Formation des personnes manipulant les lubrifiants gasoil et tous les produits dangereux sur les précautions préventives et les solutions curatives à adopter en cas de déversement. ▪ Mise en place de bac étanche mobile pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ▪ Installation d'une dalle de rétention étanche pour la cuve à gasoil ▪ Enlèvement des matériaux souillés en cas de déversement et évacuation par une entreprise agrée. ▪ Imperméabilisation des dalles de rétention des produits hydrocarburées, ▪ Mise en place d'une plateforme en béton drainant les rejets dans un séparateur d'hydrocarbures ▪ Mise en place de plateformes étanches pour les groupes électrogènes ▪ Entreposage des futs de récupération des huiles usagées sur des aires imperméabilisées ▪ Mise à disposition de kit anti-pollution et d'un protocole de gestion des sables souillés ▪ Aménagement rétention en béton armé dont la capacité doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves pour les cuves de gasoil ▪ Documentation et déclaration de toute pollution	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Eau	Pollution du plan d'eau marin	▪ Mesures physico-chimiques 1 fois par jour en 3 stations à 50 mètres de part et d'autre de la zone de chantier ▪ Déclenchement du dispositif de suivi environnemental en cas de dépassement des seuils de criticité définis dans le plan de suivi ▪ Mise en place d'un rideau de turbidité avec des moyens de confinement, récupération par absorption, récupération par pompage, stockage et récupération des macro-déchets issus des chantiers ▪ Mise en place des dispositifs de contention/traitement des eaux pluviales avant leur rejet en mer ▪ Interdiction de vidange des engins de chantier sur site ▪ Mise en place de cuves de stockage des huiles usagées sur site	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		▪ Gestion des huiles usagées par des sociétés agréées	
Air	Dégradation de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	▪ Fourniture et port de masques à poussière pour le personnel exposé ▪ Entretien régulier des équipements et engins de chantier ▪ Arrosage des aires de chantier et des itinéraires d'approvisionnement en matériaux ▪ Suivi bimensuel de la qualité de l'air notamment des PM_{10}, $PM_{2.5}$ et SO_2 ▪ Définir des procédures d'exploitation des engins d'exploitation ; ▪ Bâcher les chargements des camions et limiter les vitesses. ▪ Humidification des matériaux	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Flore	Dégradation des récifs coraliens	▪ Interdiction formelle de dégradation et/ou de destruction de coraux ▪ Interdiction de toute opération de forage ▪ Mobilisation des agents du Parc dans la supervision des opérations de boulonnage des pieux et l'identification des emplacements définitifs des pieux ▪ Circonscription et balisage des aires de travaux sur le récif	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ UGP/PICMC
Faune	Mortalité et migration de la faune	▪ Réaliser les travaux dans les zones strictement nécessaires pour réduire la destruction des habitats ▪ Mettre en place une surveillance visuelle des zones de travail par les agents du Parc y compris la surveillance d'éventuelles espèces à risque ▪ Prohiber toute forme de pollution et de contamination des plans d'eau par un dispositif opérationnel de gestion des déchets solides et des eaux usées ▪ Arrêt des travaux en cas de présence d'espèces emblématiques telles que dauphins, baleines, tortues et reprise autorisée après avis favorable de la Direction des parcs sur la base ▪ Utiliser des absorbants pour contenir les déversements accidentels et disposer d'une procédure d'intervention d'urgence ▪ Réduire l'impact du bruit des activités lors des travaux de réalisation des pieux de la jetée et de réalisation de la digue ▪ Utiliser des techniques adaptées et contrôler la remise en suspension des sédiments ▪ Surveiller la turbidité de l'eau et nettoyer les fonds marins à la fin des travaux ▪ Appliquer des protocoles d'intervention en cas d'urgence, incluant les modalités de confinement, de récupération des polluants et les contacts à joindre.	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ UGP/PICMC ▪ Parc National Shisiwani
Faune	Risques de prélèvement clandestin des œufs des tortues marines	▪ Surveillance des plages de nidification par des patrouilles et l'utilisation de technologies comme les drones, ▪ Interdiction aux travailleurs des activités de chasse, de pêche et de dérangement des espèces ▪ Sanction proportionnée des travailleurs s'adonnant à ces pratiques ▪ Sensibilisation des travailleurs sur l'interdiction de toute forme de braconnage et sur les risques encourus ▪ Signature du code de bonne conduite intégrant les interdictions de pratique de braconnage	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ UGP/PICMC ▪ Parc National Shisiwani

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Humain	Perturbation des activités de pêche	▪ Balisage de la zone de travaux avec des bouées et instauration d'un périmètre de sécurité ▪ Mettre en place un écran ou rideau de turbidité couvrant la zone de travaux de la digue ▪ Utilisation systématique de rideaux de bulles ▪ Emissions quotidiennes des Avis Urgents à la Navigation (AVURNAV) avec les positions journalières du chantier ▪ Identifier et aménager une nouvelle aire de parcage des embarcations de pêche	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Nuisances sonores	▪ Mettre en place des équipements de protection collective contre l'exposition prolongée des travailleurs à des niveaux sonores élevés ▪ Choisir les équipements qui respectent la limite de 85 dB à 01 mètre ▪ Port d'équipements de protection (bouchon d'oreille, casque antibruit) pour le personnel de chantier et le personnel exploitant exposé à un niveau de bruit supérieur à 85dB(A) ▪ Planifier les heures de ravitaillement du chantier ▪ Entretenir les outils pneumatiques, les machines et l'équipement pour maintenir le niveau de bruit généré à une valeur acceptable ▪ Sensibiliser le voisinage sur les nuisances sonores produites par les travaux et les mesures mises en place ▪ Utiliser des avertisseurs visuels aux places des avertisseurs sonores ▪ Éviter de travailler aux heures de repos des populations, au-delà des horaires admis et la nuit	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	▪ Collision entre équipements flottants et embarcation de pêche ▪ Chavirement des équipements flottants ▪ Chute de travailleurs dans le plan d'eau	▪ Elaborer un Plan Santé Sécurité avant le démarrage des travaux, ▪ Recruter dans l'équipe des entreprises et de la mission de contrôle des Spécialistes Santé et Sécurité certifiés ISO 45001, OHSAS 18001 :2007 ou similaire ▪ Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ▪ Mettre en place les équipements de protection collective et rendre obligatoire le port des EPI (gants, chaussures de sécurité, bouée de sauvetage) au niveau des postes qui l'exigent ▪ Former les opérateurs/conducteurs de barges à la conduite en sécurité ▪ Baliser les zones à risques ; ▪ Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité ; ▪ Informations des riverains sur les risques encourus, ▪ Former le personnel sur les mesures de sécurité ▪ Analyser les risques pour chaque poste de travail et mettre en place toutes les mesures d'atténuation avant le démarrage de l'activité ▪ Mettre en place un permis de travail pour les activités critiques ▪ Mettre en place un dispositif d'intervention rapide ▪ Maitriser les statistiques météorologiques couvrant la durée du contrat ▪ Fournir les équipements sanitaires de base aux travailleurs ; ▪ Protéger le personnel contre les risques de maladie et de contamination	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ Garde-Côte

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		▪ Assurer la sécurité de toutes les opérations assurées par des ouvriers isolés dans des zones éloignées ▪ Mettre en place les mesures de réduction de la fatigue et du stress ▪ Doter le chantier d'équipements de sauvetage ▪ Préposer dans les barges des bouées de sauvetage et des équipements de plongée	
Eau de surface	Pressions sur les eaux de surface	▪ Réaliser des études géophysiques pour identifier les nappes souterraines exploitables et privilégier la construction de forages pour les besoins des travaux lesquels seront utilisés pour l'exploitation du port secondaire ▪ Suivi piézométrique des aquifères qui seront exploités ▪ Exploiter en priorité les eaux de surface non utilisées pour l'alimentation en eau des communautés	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Risques de conflits entre les populations et les ouvriers	▪ Recrutement en priorité de la main d'œuvre locale à chaque fois que la compétence est disponible localement ▪ Elaboration et mise en œuvre des MGPs - pour les communautés et pour les travailleurs ▪ Mise en place d'un MGP spécifique au traitement des violences basées sur le Genre ▪ Sensibilisation des travailleurs sur les us et coutumes à respecter ▪ Signature des codes de bonne conduite par les travailleurs et le personnel d'encadrement de l'Entreprise ▪ Mise en œuvre du Plan de Santé et Sécurité des Communautés (NES4).	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	**Risques liés au non-respect des droits des travailleurs**	▪ Signature de contrat de travail par les employés + déclaration à la protection sociale ▪ Signature d'un code de conduite par les employés et les dirigeants des entreprises impliquées dans le projet ▪ Préparation d'un Plan d'action pour gérer les violences basées sur le genre et les EAS/HS ▪ Information et consultation des syndicats des travailleurs employés des entreprises de travaux ▪ Adoption par les entreprises et sous-contractants d'un Plan Santé et Sécurité au travail pour les travaux ▪ Obligation des sous-contractants de respecter les règles de protection des enfants ▪ Obligation des sous-contractants de respecter les règles au sujet du travail forcé ▪ Éliminer toute implication d'enfants de moins de 18 ans dans les travaux. ▪ Tous les contrats doivent comporter des dispositions visant à respecter les exigences relatives à l'âge minimum, y compris des sanctions en cas de non-respect. Le contractant est tenu de tenir un registre du travail de tous les travailleurs sous contrat avec vérification de l'âge ▪ Le recrutement de travailleurs du projet sera basé sur le principe de l'égalité des chances et du traitement équitable, et il n'y aura aucune discrimination lors du recrutement et l'embauche de la main d'œuvre, de l'établissement des conditions d'emploi (y compris les salaires et les avantages), du licenciement et de l'accès à la formation	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants
Humain	Risques de découverte fortuite de patrimoine culturel	▪ Mise en œuvre de la Procédure de Découvertes Fortuites :: o Arrêter les travaux	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		○ Circonscrire et protéger la zone de découverte ○ Avertir immédiatement les services compétents ○ Respect obligatoire de la procédure ○ Former et sensibiliser les travailleurs sur les différentes étapes de la procédure	
Humain	Risques de violences basées sur le genre, d'exploitation et d'abus sexuels et d'harcèlement sexuel	▪ Recensement des acteurs de la prévention et la lutte contre la VBG dans les communautés riveraines des sites du projet dans les îles ▪ Sensibilisation sur la violence basée sur le genre, y compris l'accès aux ressources de santé locales pour le traitement et le soutien ; ▪ Signature d'un code de conduite par les employés du projet avec des mesures dissuasives ▪ Renforcement de la capacité des principaux acteurs à prévenir la violence liée au sexe et à y répondre ▪ Diffusion du mécanisme de gestion des plaintes de type VBG ▪ Définition dans les dossiers d'appel d'offres des exigences et attentes en matière de VBG y compris un code de conduite qui traite des VBG ainsi que des formations sur les VBG ▪ Intégration, dans les documents de passation de marches, l'obligation d'établir un plan d'action pour la prévention et la lutte contre l'EAS/HS, y compris un Cadre de responsabilisation et d'intervention, et l'intégrer dans le PGES la prise en charge des coûts liés aux VBG par les contractants ▪ Intégration d'exigences pour les contractants pour l'établissement de procédures internes pour signaler des incidents présumés d'EAS/HS afin d'établir les responsabilités ▪ Recrutement au sein de la Mission de Contrôle un spécialiste en VBG pour superviser les questions de VBG/EAS/HS afférentes aux travaux ▪ Sensibilisation des employés sur les VBG et surveiller l'efficacité des stratégies en place et du comportement du personnel ▪ Mise à disposition des survivants/survivantes des services de soutien anonymes ▪ Intégration de toilettes séparées pour les femmes et les hommes dans les bases chantiers avec un système de signalisation contre les VBG autour de ces sites ▪ Renforcement du dispositif de remontée des plaintes reçues à la police et à la gendarmerie en informer les utilisateurs	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants ▪ UGP/PICMC
Risques et Impacts négatifs en phase de repli de chantier			
Humain	Pollution du milieu et risques sécuritaires	▪ Nettoyer le site y compris l'évacuation des produits issus du nettoyage ▪ Décontaminer du sol souillé ▪ Evacuer les déchets banals et dangereux ▪ Démanteler des containers, aires bétonnées, ferraillage, remblais de plus de 5cm ▪ Pour l'entreprise, informer au moins trois mois avant la fin du chantier les travailleurs de la fin du chantier afin de leur permettre de se préparer psychologiquement à cet évènement	▪ Entreprise de travaux ▪ Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Risques et Impacts négatifs en phase d'exploitation du port secondaire			
Faune	Modification ponctuelle de l'hydrodynamisme, du régime sédimentaire et de la qualité granulométrique des sédiments	▪ Mettre en place un suivi permettant d'évaluer sur la durée de vie du projet, les impacts des ouvrages sur le littoral moyennant la réalisation des profils bathymétriques de suivi périodique (annuel ou bi-annuel).	▪ Société Comorienne des Ports ▪ Agence Nationale des Affaires Maritimes ▪ Opérateurs de navigation
Sols et Eaux	Risques de pollution accidentelle des sols et des eaux	▪ Développer un système de surveillance en temps réel de la qualité des eaux, incluant des capteurs de turbidité et d'hydrocarbures positionnés stratégiquement autour du chantier. ▪ Mettre en place de barrages antipollution adaptés aux conditions locales, ainsi que le pré-positionnement de matériel d'intervention sur site, sont des mesures complémentaires indispensables. ▪ Formation spécifique du personnel aux techniques d'intervention en milieu marin, incluant des exercices simulés réguliers, ▪ Prohiber le transport de produits minéraliers et d'hydrocarbures ▪ Interdiction formelle de vider les poubelles de déchets banals dans le domaine marin ▪ Tenir un registre registres de suivi des types de déchets débarqués dans les navires au niveau de la capitainerie ▪ Gestion à terre des déchets solides et des eaux usées	▪ Société Comorienne des Ports ▪ Agence Nationale des Affaires Maritimes ▪ Parc National Shisiwani ▪ Opérateurs de navigation
Humain	Risques SST liés à l'exploitation du port secondaire	▪ Lave œil et une douche de sécurité en cas de risques chimiques ▪ Crème protectrice pour les mains ▪ Gants adaptés aux risques chimiques et biologiques ▪ Formation à la signalisation de sécurité et sur les symboles de risque chimique ▪ Formation de sauveteur secouriste du travail (SST) pour le personnel exploitant ▪ Délimitation et signalisation de sécurité des zones à risques, ▪ Mise en place de consignes de sécurité, ▪ Ventilation efficace et éclairage suffisant des locaux, ▪ Maintien d'un sol propre, antidérapant, non encombré, ▪ Stockage des produits dangereux dans les locaux indépendants ▪ Port d'EPI (gants, chaussures de sécurité, casques, masques anti-odeur) ▪ Entretien régulier des engins ▪ Etablissement d'un plan de circulation des engins de chantier ▪ Bon arrimage des charges manutentionnées ▪ Entretien des voies de circulation ▪ Formation du personnel à la manutention ▪ Limitation des manutentions manuelles ▪ Mettre en place des trousses de premiers secours dans le port et former le personnel exploitant sur les techniques de premiers secours	▪ Société Comorienne des Ports ▪ Agence Nationale des Affaires Maritimes ▪ Opérateurs de navigation

8.4. MESURES DE GESTION DES RISQUES AVANT LE DEBUT DE L'EXPLOITATION DU PORT

Préalablement au démarrage de l'exploitation du port secondaire de Vassy, le Ministère des Transports maritimes et aériens devra élaborer un **Système de gestion environnementale et sociale (SGES**). Ce SGES inclura notamment un Plan de préparation aux risques naturels, un Plan d'intervention d'urgence et un Plan de gestion des eaux de ballast des navires. »

8.5. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

Conformément à la NES 10 « Mobilisation des parties prenantes et diffusion de l'information », le Projet de Connectivité Inter-Iles aux Comores (PICMC) dispose d'un plan de mobilisation des parties prenantes (PMPP) assorti d'un mécanisme de gestion des plaintes (MGP). Ce mécanisme intègre les travailleurs, les communautés et prend en charge les types de plaintes liés à l'exploitation et aux abus sexuels (EAS) et le harcèlement sexuel (HS). Ce mécanisme est applicable au sous projet portant sur les travaux de construction des ports secondaires. Dans la présente EIES, deux types de mécanisme de gestion des plaintes sont proposés : un MGP pour les travailleurs des entreprises et un MGP pour les communautés. Ils sont conformes au MGP global du projet proposé dans le PMPP et approuvé par le PICMC.

8.5.1. Mécanisme de gestion des plaintes pour les travailleurs

Les principes qui guident ce MGP sont :

- Fourniture d'informations. Tous les travailleurs doivent être informés du mécanisme de réclamation au moment de leur embauche, et les détails de son fonctionnement doivent être facilement accessibles, par exemple, dans la documentation des travailleurs ou sur les tableaux d'affichage.
- Sécurité : Pour s'assurer que les personnes sont protégées et qu'elles peuvent présenter une plainte ou exprimer une préoccupation en toute sécurité, il est nécessaire d'évaluer, soigneusement, les risques pour les différents usagers et les intégrer à la conception d'un mécanisme de règlement des griefs. Il est essentiel aussi, d'assurer la sécurité des personnes qui ont recours au mécanisme pour garantir sa fiabilité et efficacité
- Non-discrimination : Tout adulte ou enfant, quel que soit son sexe, a le droit de recevoir des soins et un soutien dans les mêmes conditions. Les survivants de l'EAS/SH doivent recevoir un traitement égal et impartial, indépendamment de leur race, de leur ethnie, de leur religion, de leur nationalité, de leur orientation sexuelle ou de leur identité de genre.
- Transparence du processus. Les travailleurs doivent savoir à qui ils peuvent s'adresser en cas de grief et connaître le soutien et les sources de conseils qui sont à leur disposition. Tous les cadres hiérarchiques et supérieurs doivent connaître la procédure de règlement des griefs de leur organisation.
- Mise à jour. La procédure doit être régulièrement revue et mise à jour, par exemple en faisant référence à toute nouvelle directive statutaire, à tout changement de contrat ou de représentation.
- Confidentialité. Le processus doit garantir qu'une plainte est traitée de manière confidentielle. Bien que les procédures puissent spécifier que les plaintes doivent d'abord être adressées au supérieur hiérarchique des travailleurs, il devrait également être possible d'adresser un grief en premier lieu à un autre responsable, par exemple un responsable des ressources humaines (personnel).
- Non-rémunération. Les procédures doivent garantir que tout travailleur qui porte plainte ne fera l'objet d'aucune représailles.
- Délais raisonnables. Les procédures devraient prévoir du temps pour examiner les griefs de manière approfondie, mais devraient viser des résolutions rapides. Plus la durée de la procédure est longue, plus il peut être difficile pour les deux parties de revenir à la normale par la suite. Des délais doivent être fixés pour chaque étape de la procédure, par exemple, un délai maximum entre le moment où un grief est soulevé et la mise en place d'une réunion pour l'examiner.
- Droit de recours. Un travailleur doit avoir le droit de faire appel auprès de la Banque mondiale ou des tribunaux nationaux s'il n'est pas satisfait de la conclusion initiale.

- Droit d'être accompagné. Lors de toute réunion ou audience, le travailleur doit avoir le droit d'être accompagné par un collègue, un ami ou un représentant syndical.
- Tenue de registres. Des documents écrits doivent être conservés à tous les stades. La plainte initiale doit être formulée par écrit si possible, avec la réponse, les notes de toute réunion et les conclusions et les raisons de ces conclusions.
- Relation avec les conventions collectives. Les procédures de réclamation doivent être conformes à toute convention collective.
- Relation avec la réglementation. Les procédures de grief doivent être conformes au code national du travail.

Le traitement des plaintes vise à recevoir, évaluer et traiter les plaintes liées au Projet. Les responsabilités spécifiques des principales parties prenantes sont présentées dans le présent document ainsi que le mécanisme et les canaux disponibles dans la zone du Projet pour traiter les plaintes.

Ce mécanisme est principalement destiné aux travailleurs recrutés par l'Entreprise. Les principales plaintes susceptibles d'être formulées par les travailleurs sont souvent :

- Non-respect de l'Entreprise de la réglementation du travail notamment sur les heures de travail, les conditions de travail, la rémunération, etc.
- Non signature de contrats pour les travailleurs,
- Absence de prise en charge sanitaire,
- Non-conformité des installations de chantier (absence de vestiaires et de toilettes en bon état, absence d'aires de repos),
- Défaillance du système de protection individuelle des travailleurs (absence d'EPI, non-conformité des engins et équipements de chantier),
- Etc.

Cette procédure inclue les étapes clés ci- dessous la réception et accusé réception de la plainte ; l'enregistrement de la plainte dans le système de gestion de l'information ; l'analyse de la plainte ; la résolution de la plainte ; la clôture de la plainte et la vérification et le suivi.

8.5.1.1. Expression et appui à la formalisation du grief

La première étape du processus constitue l'enregistrement et la formalisation de la plainte. A ce titre, des registres seront ouverts au niveau de la base de chantier et au niveau des locaux de la mission de contrôle (MdC). L'UGP/ PICMC mettra en place un registre centralisant les plaintes au niveau de l'unité de gestion du projet (UGP). Toutes les plaintes reçues seront enregistrées au niveau de la mission de contrôle. Ensuite, elles seront compilées dans le système de gestion de l'information tenu par les Spécialistes en sauvegardes environnementales et sociales de l'UGP/PICMC. Ce système qui sera sous le format d'une base de données inclura les éléments suivants :

- le numéro de référence, la date et le signataire (personne ayant enregistré la plainte)
- la personne à qui la plainte est imputée pour examen et résolution
- la catégorisation de la plainte.

Selon les directives générales de la NES 10, les mécanismes de gestion des plaintes doivent permettre le dépôt anonyme en cas de menaces de représailles, pour protéger les parties prenantes vulnérables. Les plaintes anonymes sont admises et examinées.

Après dépôt et enregistrement de la plainte, un accusé de réception est fourni au plaignant comme preuve matérielle. A compter de la date d'enregistrement dans le système, la MdC et l'UGP/PICMC dispose de deux (02) jours pour accuser réception de la plainte via un courrier ou un sms qui sera adressé au plaignant.

8.5.1.2. Analyse de la plainte

L'objet de cette analyse de la plainte consiste à vérifier la validité et la gravité de la plainte. Pour cela, chaque plainte devra être attribuée à une personne désignée au sein des entités suivantes : l'UGP, la MdC et l'entreprise chargée des travaux. Si la résolution de la plainte est jugée être sous la responsabilité de l'entreprise par exemple, une personne responsable en son sein devrait être clairement désignée pour analyser la plainte. En ce moment, la mission de contrôle sera chargée de surveiller la résolution satisfaisante du problème par l'entreprise en question, et ceci dans un délai d'une (01) semaine. En définitive, le travail à entreprendre pendant cette phase d'analyse de la plainte qui ne devrait pas dépasser une (01) semaine à compter la date de réception par elle-même consiste à :

- confirmer l'identité du plaignant en relevant les informations figurant sur sa pièce d'identité officielle et en prenant si possible une photo de la personne formulant la plainte. Il convient de préciser que les plaintes anonymes sont admises en cas de menaces de représailles, pour protéger les parties prenantes vulnérables. Ainsi, tout personnel du projet chargé de collecter des données relatives aux plaintes doit être formé aux méthodes de collecte de données appropriées et aux principes directeurs pertinents, notamment en ce qui concerne la confidentialité. De plus, le personnel signera le code de bonne conduite garantissant que tous les processus liés à la gestion des plaintes soient réalisés de manière confidentielle.
- s'entretenir avec le plaignant pour réunir le maximum d'informations concernant la nature de cette plainte et déterminer la réponse appropriée et la démarche à adopter.
- programmer, si besoin, une visite du site pour enquêter sur la plainte, mais en s'assurant à priori que le plaignant et toutes les autres parties concernées sont présents. La confidentialité des informations collectées sera également garantie d'une manière par la limitation du nombre de personnes qui ont accès aux informations sensibles et personnelles sur le plaignant et sa plainte.
- documenter, dans la mesure du possible, toutes les preuves liées à la plainte, y compris en prenant des photos.
- déterminer si la plainte est liée à aux activités du Projet. Dans le cas où la plainte n'est pas liée à l'activité du projet prise, informer le plaignant que sa plainte n'est pas acceptée et des raisons sous-jacentes :
    - remplir le formulaire approprié et envoyer ou remettre une copie du formulaire de plainte accompagné des motifs pour la clôture de la plainte,
    - fournir toute la documentation ou les preuves nécessaires pour étayer cette position.
    - s'assurer que le plaignant est informé de son droit de présenter sa plainte devant un organe judiciaire ou administratif et/ou de la soumettre au mécanisme local de règlement des litiges.

Si la plainte peut être résolue immédiatement, discuter de la solution possible avec le plaignant et si ce dernier est d'accord avec la résolution, cette étape permettra de documenter la solution dans le formulaire de plainte et de déterminer la date de la prochaine visite du site pour résoudre la plainte.

Si le plaignant rejette la solution proposée ou qu'aucune solution immédiate n'est possible et qu'une consultation ultérieure est nécessaire, cette étape d'analyse permettra de documenter cela sur le formulaire de plainte et le faire signer par les parties.

Toutefois, le plaignant devra recevoir des informations complémentaires concernant ses droits et les étapes proposées pour parvenir à un règlement de la plainte, y compris un délai.

A noter que pour chaque plainte dont l'analyse est de la responsabilité de l'entreprise, il appartient à la mission de contrôle de rendre compte de l'évolution de son traitement lors des réunions hebdomadaires de chantier en présence de l'UGP.

Un comité d'analyse des plaintes est mis en place pour la gestion des griefs formulés par les travailleurs. Ce comité sera composé des entités suivantes :

- l'UGP,
- la mission de contrôle des travaux,
- l'Entreprise,
- la Direction régionale de l'environnement,
- la Direction régionale du travail.

S'il est déterminé que la requête est fondée, le plaignant devra recevoir et bénéficier des réparations adéquates. Le mode de désignation des membres sera comme suit : les différentes entités vont formaliser la désignation de leurs experts respectifs. Le comité se réunira, à la suite d'une visite de site et/ou entretien avec le plaignant. A la suite de la réunion, une réponse sera adressée au plaignant, tout en lui expliquant la possibilité de recourir au comité mis en place, en cas de non-satisfaction.

Si le plaignant n'est pas satisfait du traitement par le comité, le plaignant pourra, s'il le désire, faire appel à l'arbitrage du tribunal.

Lors de la communication de la procédure de traitement des plaintes, le Projet communiquera clairement aux personnes les différentes voies qui leurs sont ouvertes pour le traitement de leurs plaintes. Une fois les investigations terminées, les résultats seront communiqués au plaignant et la plainte sera close dans la base de données si le plaignant accepte le règlement proposé.

8.5.1.3. Gestion des plaintes liées aux VBG

Dans le but de prévenir et de prendre en charge les violences basées sur le genre pendant la mise en œuvre du PICMC, un mécanisme de gestion des plaintes EAS/HS a été élaboré et approuvé par la Banque mondiale avant l'évaluation du projet. Ce MGP qui est en train d'être mis en œuvre comporte des procédures de traitement des plaintes liées à la EAS/HS pour assurer qu'elles soient traitées de façon rapide, confidentielle, éthique, et centrée sur la survivante. Il sera mis en œuvre dans le sous projet de construction du port secondaire de Vassy en partenariat avec les parties prenantes. Par conséquent, au-delà du recrutement d'un Spécialiste Genre et VBG au sein l'UGP qui est déjà effectif, les mesures spécifiques suivantes seront mises en œuvre par l'UGP :

- L'intégration des mesures EAS/HS dans les cahiers des charges des fournisseurs et prestataires du sous projet d'aménagements côtiers ;
- L'élaboration et la signature d'un Code de Conduite à l'intention de tous les travailleurs intervenants dans la mise en œuvre du sous projet d'aménagements côtiers ;
- La formation des travailleurs du sous projet d'aménagements côtiers et des partenaires de mise en œuvre les VBG/EAS/HS et le code de conduite ;
- La cartographie des services médicaux, psychologiques/psychosociaux, et juridiques existants dans la zone de mise en œuvre du sous projet d'aménagements côtiers permettant de disposer de données sur les services d'assistance (médicaux, juridiques et psychosociaux) opérationnels aux fins d'évaluation leurs capacités en vue de la signature d'un protocole de référencement avec le projet. ;
- La mise en place et l'opérationnalisation d'un MGP sensible aux EAS/HS pour gérer les plaintes VBG/EAS/HS ;
- La consultation spécifique des femmes et des filles dans la zone d'intervention du sous projet d'aménagements côtiers et la sensibilisation communautaire sur les VBG/EAS/HS.

8.5.2. Mécanisme de gestion des plaintes pour les communautés

8.5.2.1. Principes et vue générale

En rapport avec les travaux envisagés dans le cadre du sous projet de construction du port secondaire de Vassy, des réclamations et/ou doléances peuvent apparaître d'où la nécessité de rendre opérationnel le MGP existant pour le PICMC au niveau de la zone du Projet, d'une manière qu'il soit ouvert à toute personne souhaitant faire part de ses préoccupations. Cette opérationnalisation du MGP permet à toute partie prenante de déposer une plainte ou soumettre une suggestion quant à la manière dont le sous projet est exécuté. Les plaintes peuvent prendre la forme de plaintes spécifiques en cas de dommages matériels ou corporels, de préoccupations vis-à-vis des activités courantes du sous projet, ou de perceptions d'incidents/impacts. Vu la présence d'ouvriers dans les zones de travaux et les interactions probables avec la population locale, le MGP doit pouvoir apporter des solutions aux plaintes portant sur les EAS/HS.

Lors de la phase d'obtention des permis et autorisation et pendant la phase de travaux, le MGP ouvert aux communautés sera appliqué et géré par la mission de contrôle avec l'appui d'un comité local de gestion des plaintes. Une fois la phase de

travaux achevée, l'UGP/ PICMC aura en charge la responsabilité du mécanisme jusqu'à la clôture du Projet. A noter que les plaintes liées à la réinstallation seront prises en charge par l'UGP.

8.5.2.2. Types de griefs et conflits à traiter

Dans le cadre de sous projets similaires, les principales sources de griefs pourraient être liées aux cas de figure suivants: non-respect des dispositions prévues dans l'étude d'impact environnemental et social (EIES) relatives à la gestion des impacts et risques (mesures contre les émanations de poussières, contre le bruit, la limitation de vitesse des véhicules, etc.), non-respect des réalités socio-culturelles particulièrement les croyances, pratiques et coutumes des communautés, non implication des jeunes et des femmes dans le règlement des conflits et le traitement des griefs, manque de priorisation du recrutement local dans la gestion des chantiers, mauvaises conditions de travail ou mauvais traitement du personnel local de chantier, comportements inappropriés du personnel de chantier envers les populations riveraines notamment les couches les plus vulnérables telles que les femmes, les jeunes, etc.

Nous avons tenu à distinguer le MGP pour le règlement des plaintes liées aux violences basées sur le genre (voir section 9.5.3.) et pour le traitement des griefs liés aux activités de chantier.

Comme évoqué précédemment, le mécanisme de gestion des griefs proposé repose essentiellement sur le MGP du PICMC dès lors qu'il s'identifie clairement au dispositif mis en place par ledit projet.

8.5.2.3. Procédure, recours et traitement des plaintes

La procédure de résolution des plaintes destinée aux communautés comporte plusieurs étapes qui sont décrites dans le MGP du PICMC. Chaque réclamation ou plainte, qu'elle soit ou non fondée, devra passer à travers le processus de résolution. Les étapes décrites ci-dessous ont pour but d'apporter une solution efficace et dans des délais opportuns aux plaintes des communautés et maintenir de bonnes relations avec ces dernières et les autres parties prenantes.

- **Étape 1 – Réception**

En vue de leur examen, les plaintes seront reçues par le biais de différents intervenants, notamment les facilitateurs communautaires et les points focaux. Dans le cadre des travaux, la mission de contrôle assure la collecte et l'enregistrement des plaintes jusqu'à la phase de réception définitive des travaux. L'enjeu est d'optimiser la réception, le traitement et le suivi des réclamations imputables à l'entreprise. Plus spécifiquement, l'Expert social de la mission de contrôle est le point d'accès au niveau des chantiers. Après réception d'une plainte donnée, il procédera à son analyse préliminaire avant de référer (au besoin) la plainte aux entités de règlement prévues dans le MGP du Projet.

Les autres points d'accès disponibles sont :

- Les boites à question au niveau de la commune de Vouani,
- L'UGP PICMC sise à Moroni.

Cependant, vu le caractère péri-urbain du site d'intervention du sous projet, ce dispositif sera renforcé par la mise en place de registres de plaintes au niveau du village de Vassy. Ceci favorisera l'enregistrement, le tri et l'évaluation à priori des plaintes au niveau des communautés.

- **Étape 2 – Analyse**

L'approche pour résoudre les plaintes comporte une phase préliminaire qui porte sur l'analyse de la recevabilité des plaintes. Il s'agit de voir si la plainte a un rapport avec les activités du sous projet. Si ce n'est pas le cas, le plaignant sera informé de la voie à suivre en lui indiquant les services compétents qui sont en mesure de traiter sa plainte.

- **Étape 3 – Examen et Résolution**

A travers le Comité Local de gestion de plaintes de première instance (CLGP), l'UGP, avec le concours des facilitateurs communautaires et points focaux, organiseront des séances de médiation avec les plaignants pour étudier les plaintes et les potentielles solutions. Pour rappel, le MGP du PICMC a mis en place deux (02) comités de gestion des plaintes :

↦ Le Comité Local de gestion de plaintes de première instance (CLGPI1), regroupant :

- 1 (une) représentant du plaignant (e),

- Le chef de village ;
- Un Imam ou cadi du village,
- Un leader d'opinion (un notable influent dans le village)
- Un (e) facilitateur communautaire,
- Une représentante des associations féminines, et
- L'UGP représentée par les Experts Social et VBG.

↦ Le Comité Local de gestion de plaintes de deuxième instance (CLGPI2), rassemblant :

- le Maire ou son Représentant,
- (Un) représentant du plaignant (e),
- Un représentant de la Société civile,
- Un représentant du service communal en rapport avec la plainte,
- L'UGP représentée par les Experts Social et VBG.

Si la plainte porte sur un chantier ou lieu donné, la mission de contrôle pourra être mis à contribution.

Ces instances examineront les plaintes en première et deuxième instances et identifieront les mesures correctives ou préventive pour les traiter d'une manière que les plaignants soient satisfaites. La résolution peut nécessiter des informations complémentaires pour clarifier la situation et/ou améliorer la communication entre la partie concernée et appliquer des mesures d'atténuation ou de compensation associées s'il s'agit d'une indemnisation en nature ou numéraire, et pour intégrer des mesures d'atténuation afin d'empêcher la récurrence du problème.

Idéalement, le grief devrait être examiné et traité dans les 15 jours.

Cependant, la procédure d'examen et de résolution mettra un accent particulier sur les plaintes à risque élevé et moyen, notamment si la santé et la sécurité d'une personne ou d'un groupe de personnes sont en jeu. Ces plaintes doivent être immédiatement pris en charge, en diminuant le nombre de jours et d'heures de chaque étape de la procédure de résolution pour traiter le problème rapidement et prévenir tout nouveau risque.

- **Étape 4 – Communication de la Solution Proposée**

Une fois l'examen de la plainte terminé, le Représentant du CLGP, avec le concours de l'UGP et la mission de contrôle, rédigera une réponse officielle au plaignant l'informant des constats et de la conclusion de la procédure, décrira la solution proposée, exposera les engagements mutuels et demandera l'accord du plaignant.

Si le plaignant n'est pas satisfait de la réponse apportée ou du résultat des mesures correctives proposées, la solution devra être réévaluée et, le cas échéant, modifiée par suite de toute éventuelle discussion ou négociation.

Si le plaignant reste insatisfait, il sera libre de faire appel à un mécanisme externe de règlement des plaintes, soit pour l'arbitrage du représentant insulaire du Médiateur des Comores, soit pour requérir le tribunal de première instance, soit par saisine du Service de règlement des plaintes (GRS) de la Banque mondiale qui offre aux personnes et aux communautés un moyen facilement accessible de soumettre directement leurs plaintes à l'institution lorsqu'elles estiment qu'un projet financé par celle-ci leur a causé ou risque de leur causer un préjudice. Les coordonnées du GRS sont :

Mail : grievances@worldbank.org, Fax +1-202-614-7313
Courrier: Banque mondiale Grievance Redress Service (GRS)
MSN MC 10-1018, 1818 H St NW
Washington, DC 20433, USA

- **Etape 5 – Clôture du Grief, Mise à Jour du Registre, Suivi et Evaluation**

Une fois le plaignant satisfait de la solution apportée, la plainte sera clôturée et le registre mis à jour en conséquence. Toutes les correspondances seront archivées et les mesures correctives actualisées. Cette procédure interviendra dans les 72 heures suivant la réponse de la partie prenante concernée. Comme évoqué dans la section précédente, si le plaignant reste

insatisfait, il sera libre de faire appel à un MGP autre que ceux du PICMC. Les facilitateurs et points focaux du PICMC seront en communication permanente avec les plaignants pour être informés du statut de résolution des plaintes au niveau des instances externes.

- **Etape 6 - Reporting et Evaluation du mécanisme**

Pour garantir une bonne remontée des informations (reporting) et un partage à temps et en heure (i.e. cas sérieux) des différentes plaintes formulées par les parties prenantes su sous projet, des rapports périodiques devront être établis sur les données produites par le mécanisme afin de pousser une évaluation fréquente des paramètres pertinents. La fréquence de reporting sera mensuelle. Ce rapport périodique relatera l'état d'avancement des activités de gestion des plaintes et la situation de la gestion des cas enregistrés. Il présentera les données quantitatives et qualitatives et les résultats obtenus. Il abordera aussi les problèmes et les mesures ou actions prises pour y remédier.

8.5.3. Mécanisme de gestion des plaintes centré sur les violences basées sur le genre

Conformément au cadre environnemental et social de la Banque mondiale notamment en matière de gestion des risques sociaux, un plan d'action pour la prévention et la réponse à l'exploitation et les abus sexuels (EAS) et le harcèlement sexuel (HS) a été préparé par le Gouvernement de l'Union des Comores et approuvé par la Banque mondiale préalablement à la phase d'évaluation du PICMC.

Ce plan d'action qui décline les procédures de référencement et de prise en charge des cas VBG/EAS/HS est applicable au sous projet de travaux d'aménagements côtiers. Il a, entre-autres, pour but de prévenir tous les risques d'EAS/HS et de traiter les cas signalés avérés, conformément aux procédures en vigueur et à la note de bonne pratique éditée par la Banque mondiale, permettra au projet de disposer d'un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) sensible au genre (avec une approche centrée sur la survivante), d'une part.

D'autre part, ce plan décrit les principes, procédures, actions et mesures d'accompagnement nécessaires en vue de prévenir, d'atténuer, de signaler, référencer et prendre en charge, de façon holistique et dans le respect des principes et procédures, les survivants (es).

Ce document articulé autour de la prévention et de la prise en charge des cas de EAS/HS qui pourraient survenir au cours de la mise en œuvre du PICMC. Il repose sur les principales actions suivantes :

- Le recrutement d'un Spécialiste VBG au sein de l'UGP PICMC (ce recrutement est effectif) ;
- La prise en charge des risques d'EAS/HS dans l'élaboration des cahiers des charges des fournisseurs et prestataires du PICMC (ce qui est le cas dans le cadre de l'EIES du sous projet de construction du port secondaire) ;
- L'élaboration et la signature d'un Code de Conduite à l'intention de tout le personnel intervenant dans la mise en œuvre du Projet (Cf. annexe de la présente EIES) ;
- La formation des acteurs du PICMC et des partenaires de mise en œuvre sur la prévention, l'atténuation et la réponse aux EAS/HS et le code de conduite ;
- La cartographie et l'évaluation des capacités des services médicaux, psychologiques/psychosociaux, et juridiques existants, y compris une analyse des offres de services, dans le but d'identifier un ou des tiers indépendants, capables de fournir des services de prévention (sensibilisation, formation) et de prise en charge des cas de violences basées sur le genre ;
- L'identification de portes d'entrées EAS/HS au sein des comités de gestion des plaintes en vue d'assurer le référencement vers les services de prise en charge/tiers indépendants ;
- L'identification d'un ou de Tiers indépendants/fournisseurs de services et signature de protocoles d'accord en vue de la prise en charge des survivants (es) ;
- La prise en compte des EAS/HS pendant la phase opérationnelle des activités financés par le projet ;
- La communication en vue de la diffusion du plan de prévention et de prise en charge des EAS/HS auprès des parties prenantes, notamment des communautés affectées.

Dans le cadre des travaux de construction du port secondaire de Vassy, les cas de EAS/HS ne feront jamais sujet d'une résolution à l'amiable. Les CLGP incluront en leur sein au moins deux (2) à trois (3) femmes pour le signalement, le référencement auprès des tiers indépendants/fournisseurs de services de prise en charge des survivants (es) pour les plaintes EAS/HS. Toutefois, le Spécialiste en Genre/VBG de l'UGP accompagnera la mise en place des CLGP lors de leur mise en place et s'assurera à priori d'une bonne identification des services médicaux, psychologiques/psychosociaux, et juridiques existants dans la zone de mise en œuvre du projet susceptibles de rendre opérationnel ledit dispositif.

Aux fins de leur implication, l'UGP signera un protocole de partenariat avec ces prestataires.

8.6. ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS

8.6.1. Arrangements institutionnels

Dans la présente section, il est présenté les différents arrangements institutionnels qui décrivent les rôles et responsabilité des parties prenantes clés dans le cadre de la mise en œuvre des travaux de construction du port secondaire de Vassy.

Tableau 63 : Rôle et Responsabilités des parties prenantes dans le processus de gestion E&S du projet

Entités	Rôle et responsabilités en matière de Gestion Environnementale et Sociale
UGP/PICMC	▪ Coordination du suivi des aspects environnementaux et sociaux et l'interface avec les autres acteurs, ▪ Coordination de la mise en œuvre des Programmes d'Information, d'Éducation et de Sensibilisation avec les autres parties prenantes afin d'informer sur la nature des activités du Projet et les enjeux environnementaux et sociaux lors de la mise en œuvre des activités du projet. ▪ Coordination de la préparation et de la mise en œuvre des plans de réinstallation ▪ Maintien du plan de mobilisation des parties prenantes ▪ Élaboration du dossier d'appel d'offres intégrant les spécifications techniques et environnementales ▪ Renforcement des capacités des autres parties prenantes ▪ Validation des rapports périodiques élaborés par la mission de contrôle
DGEF	▪ Approbation des études environnementales et sociales ▪ Délivrance des autorisations de conformité environnementale et sociale ▪ Suivi de conformité de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, hygiène, santé et sécurité du Projet en phase de réalisation des travaux et d'exploitation des infrastructures portuaires ▪ Portage du processus de révision de la réglementation environnementale afin de combler les gaps en termes de mesure des pollutions ▪ Responsabilité institutionnelle des aires protégées aux Comores et est responsable de la coordination et du suivi des mesures prévues dans la Stratégie pour la conservation de la biodiversité du pays et de la coordination des actions du Gouvernement et des ONGs pour protéger les écosystèmes marins, côtiers et terrestres.
Direction du Parc National Shisiwani	▪ Assiste l'Entreprise dans l'identification et le balisage des zones écologiques sensibles ▪ Participe au dispositif de suivi environnemental
Commissariat National à la Solidarité, à la Protection Sociale et à la Promotion du Genre/ Direction Régionale de la Promotion du Genre (DRPG)	▪ Formation des acteurs du PICMC et des partenaires sur les VBG/EAS/HS, et les principes directeurs/exigences ▪ Communication en vue de la diffusion du plan de prévention et de prise en charge des VBG/EAS/HS ▪ Participation au mécanisme de gestion des plaintes VBG/EAS/HS du PRPKR
Agence Nationale de la Gestion des déchets	▪ Appui le dispositif de mise en place d'un mécanisme de recyclage et de gestion des déchets
Entreprise de travaux	▪ Mobilisation du personnel contractuel ▪ Élaboration du PSSC et du PGES-E ▪ Élaboration d'un MGP pour les travailleurs ▪ Élaboration des plans d'installation de chantier ▪ Mise en œuvre du PSSC et du PGES-E ▪ Élaboration de rapports mensuels de surveillance environnementale et sociale ▪ Mise à disposition d'un journal de chantier et de fiches de surveillance environnementale ▪ Remise en état des sites après les travaux
Mission de Contrôle	▪ Approbation du PSSC et du PGES-E ▪ Approbation du Plan d'Installation de chantier ▪ Suivi des indicateurs de mise en œuvre du PSSC et du PGES-E ▪ Suivi de la mise en œuvre du MGP ▪ Suivi de la mise en œuvre du plan d'information et de communication ▪ Élaboration de rapports mensuels de surveillance environnementale ▪ Réception environnementale du chantier ▪ Réception des opérations de remise en état des sites
Préfet de Sima	▪ Mise en place par arrêté du Comité Technique de Réinstallations (CTR) ▪ Coordination avec l'administration locale pour la tenue des séances de facilitation de la mobilisation et de l'information des communautés locales sur la mise en œuvre du PAR ▪ Coordination avec l'administration locale pour la tenue des séances de participation à l'information/sensibilisation des PAP ▪ Coordination des opérations d'indemnisation et de libération des emprises ▪ Participation à la gestion des conflits à l'amiable (en appui au CTR) ▪ Participation au suivi de la mise en œuvre du PAR.
Commune de Vouani	▪ Appui des services techniques membres du CTR

Entités	Rôle et responsabilités en matière de Gestion Environnementale et Sociale
	▪ Suivi social des activités de réinstallation ▪ Sensibilisation et information de la population.
Comité Technique de Réinstallation (CTR)	▪ Validation de l'évaluation du coût des compensations/indemnisation des PAP consigné dans le PAR ▪ Appui de la mise en œuvre du PAR ▪ Participation aux séances d'information/sensibilisation des PAP et au suivi de la mise en œuvre du PAR.
Services d'écoute	▪ Former les personnes chargées de traiter les plaintes à une écoute empathique et sans jugement pour traiter avec respect et dignité chaque survivante pour qu'elle soit en mesure de raconter son histoire avec ses propres mots, tout en lui garantissant la possibilité de garder son histoire pour elle ▪ Apprendre aux survivantes des informations complètes, détaillées et communiquées d'une manière facile à comprendre, sur les services et le mécanisme de réclamation
Comités de veille d'alerte contre les VBG	▪ Diffuser les procédures de signalement/prise en charge et sécurisation (confidentialité, protection, respect de la dignité) des survivantes d'abus sexuels/harcèlement et des personnes qui les signalent, et des sanctions prévues par la loi et par le règlement du Projet.
Brigades des mineurs et des mœurs	▪ Fournir à la survivante un environnement sûr (sécurité physique et évaluation des risques résiduels), en respectant les principes de confidentialité

8.6.2. Evaluation des Capacités et Plan de renforcement des capacités

Le plan de renforcement des capacités prend en compte les insuffisances relevées dans la mise en œuvre et le contrôle du suivi environnemental lié à ce type de projet et les mesures administratives et/ou réglementaires pouvant faciliter la mise en œuvre du projet. Il vise également à renforcer les capacités humaines du promoteur en vue de faciliter ses interventions en matière de gestion environnementale et sociale dans le cadre du projet. Ces actions sont planifiées ci-dessous. Les protocoles qui seront signés avec les différentes parties prenantes feront l'objet de négociations. Ces dits protocoles seront capitalisés dans le cadre du suivi environnemental par le comité technique.

Les arrangements institutionnels ci-avant présentés indiquent un rôle prépondérant que devra jouer un ensemble d'acteurs tels que la DGEF, le Parc National Shisiwani, etc.

Pour une opérationnalisation de ce dispositif, des mesures de renforcement de capacités pour certaines parties prenantes clés sont proposées dans le tableau suivant.

Tableau 64 : Mesures de renforcement des capacités des acteurs impliqués dans le suivi environnemental

Entités	Evaluation des Capacités	Mesures de renforcement des Capacités pouvant être adressées dans le cadre du Projet	Coûts à prendre en charge dans le cadre du Projet (KMF)
DGEF	▪ Insuffisances des effectifs de la structure pour le suivi des projets dans les différentes îles ▪ Faible expérience de la Direction Régionale de l'Environnement ▪ Faibles Capacités en termes de suivi environnemental et social des projets ▪ Absence d'outils de monitoring tels que kit de mesures de la qualité de l'eau, appareils de mesures de la qualité de l'air, etc	▪ Formation sur les dispositifs de suivi environnemental et le monitoring des indicateurs de performance environnementale et sociale des projets	2 500 000
Direction du Parc National Shisiwani	▪ Insuffisances de moyens humains et logistiques pour le suivi marin et terrestre ▪ Faiblesse des effectifs d'écogardes ▪ Faible maitrise dans la mise en œuvre des plans de suivi environnemental et social	▪ Formation des agents du Parc sur le Contrôler de la qualité du plan d'eau, l'évolution des espèces, pollution, bruit sous-marin ▪ Doter le Parc d'un kit de suivi environnemental multiparamètre avec formation adéquate du personnel ▪ Renforcer les capacités des écogardes pour le suivi marin et terrestre ▪ Appuyer l'éducation environnementale auprès des communautés riveraines et des opérateurs du port	15 000 000

Entités	Evaluation des Capacités	Mesures de renforcement des Capacités pouvant être adressées dans le cadre du Projet	Coûts à prendre en charge dans le cadre du Projet (KMF)
Direction Régionale de la Promotion du Genre (DRPG)	▪ Déficit d'opérationnalisation des mécanismes de remontée des cas de violences basées sur le genre ▪ Manque de moyens logistiques pour l'exécution des missions régaliennes	▪ Plaidoyer auprès des autorités compétentes	Sans prise en charge dans le cadre du Projet
Agence Nationale de la Gestion des déchets	▪ Absence d'équipements et de dispositifs opérationnels de collecte et d'évacuation des déchets ▪ Manque de moyens logistiques pour la collecte des déchets ▪ Absence d'installations de traitement des déchets et de dépotoirs officiels ▪ Faiblesse des effectifs	▪ Plaidoyer auprès des autorités compétentes	Sans prise en charge dans le cadre du Projet
Direction Régionale des Pêches	▪ Manque de moyens pour le balisage des axes de navigation dans la baie de Vassy ▪ Manque de moyens pour améliorer la connaissance des populations ichtyologiques dans la zone à travers des enquêtes structurées auprès des pêcheurs et l'organisation de missions de pêche expérimentale dans la baie de Vassy.	▪ Plaidoyer auprès des autorités compétentes ▪ Organisation de missions de pêche expérimentale dans la baie de Vassy.	3 500 000

8.7. COUTS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES

Les coûts de mise en œuvre du plan de gestion environnementale et sociale ont été évalués et comprennent les rubriques suivantes : Les mesures de renforcement des capacités, les activités de mise en œuvre du MGP, les missions de suivi environnemental à mener par les services techniques et l'évaluation de la mise en œuvre du PGES.

Tableau 65 : Coûts de Mise en Œuvre du PGES

Activité	Unité	Quantité	Coût unitaire (KMF)	Coût total (KMF)	Responsable du Financement
Mesures de renforcement des capacités	forfait	1	21 000 000	21 000 000	UGP/PICMC
Activités de mise en œuvre du MGP dans le cadre des travaux	forfait	1	10 000 000	10 000 000	Entreprise
Suivi environnemental et social des travaux	Forfait/mission	10	450 000	4 500 000	UGP/PICMC
Audit E&S à mi-parcours	forfait	1	15 000 000	15 000 000	UGP/PICMC
Audit E&S final	forfait	1	15 000 000	15 000 000	UGP/PICMC
Coût Total (KMF)				**65 500 000**	

X. CONCLUSION

La présente étude d'impact environnemental et social du Port Secondaire de Vassy constitue une exigence réglementaire au titre de la loi cadre relative à l'environnement en ses articles 11 et 12 et le décret N°01-052/CE du 19 avril 2001 relatif aux Études d'Impact sur l 'Environnement qui instituent, à tout projet et toutes activités susceptibles de générer des dangers sur l'environnement et la santé humaine, l'obligation de réaliser une étude d'impact environnemental et social préalable. Au titre du Cadre Environnemental et social de la Banque mondiale, le PICMC est classé à « Risque Environnemental et Social Elevé » et nécessite dès lors des évaluations environnementales et sociales appropriées conformément au principe d'atténuation défini dans la NES 1 de la Banque mondiale et visant à éviter, atténuer et/ou compenser l'ensemble des effets et impacts environnementaux et sociaux susceptibles d'être induits par le projet.

Les analyses faites dans le cadre de la présente EIES ont abouti à certains constats :

- L'analyse du cadre réglementaire de l'Union des Comores fait ressortir un ensemble de textes pertinents pour la gestion environnementale et sociale des projets notamment en termes d'études et d'évaluation de conformité réglementaire, de gestion des écosystèmes sensibles, de protection des travailleurs, de protection des ressources marines contre la pollution liée à la navigation, etc. Ces textes devront être scrupuleusement respectés par le PICMC et les gaps réglementaires pourraient être comblés par les normes environnementales et sociales du CES de la BM applicables au projet,
- La caractérisation des conditions environnementales et sociales de la zone d'influence directe du Projet révèle un profil global de faible sensibilité rapporté à la consistance des aménagements prévus.
- Le projet de construction du port secondaire de Vassy jouit d'une acceptabilité sociale clairement établie par l'ensemble des parties prenantes consultées. Aucune contestation du choix de site n'a été exprimée à Vassy. Cette adhésion générale est cependant conditionnée à la prise en charge effective des préoccupations documentées, en particulier : l'obtention préalable des autorisations environnementales, la protection de la zone de conservation prioritaire contre tout empiétement, la mise en place du balisage maritime, la compensation équitable des propriétaires agricoles affectés, la prévention des VBG et la garantie d'une préférence locale effective dans le recrutement des travailleurs du chantier.
- Les travaux de construction et l'exploitation du port secondaire de Vassy côtiers vont également induire un ensemble d'impacts négatifs modérés à faibles. Aucun impact irréversible n'a été identifié. Toutefois une attention particulière devra être accordée à la problématique de l'accès terrestre au site du projet notamment pendant les travaux. Des mesures appropriées de gestion du chantier s'avèrent nécessaires pour éviter les risques d'accident et permettre un accès aux zones de travaux. Les mesures d'atténuation, d'évitement et de compensation proposées permettent de maitriser un bilan environnemental satisfaisant en phases de réalisation des travaux et d'exploitation du port secondaire.

La présente EIES a permis de mettre en évidence différents points essentiels à la mise en œuvre de ce projet notamment (i) l'existence d'un cadre réglementaire et institutionnel encadrant l'activité visée et ses différents impacts et risques, (ii) l'acceptabilité sociale du Projet par les parties prenantes, (iii) la définition de mesures proportionnelles aux risques et impacts identifiés et des risques résiduels faibles voire nuls. Sous ce rapport, le projet offre toutes les garanties de performance environnementale et sociale sous condition de l'application de l'ensemble des mesures proposées dans l'EIES tout en respectant les normes environnementales et sociales de la Banque mondiale et les dispositions de la loi Cadre sur l'Environnement.

Le coût global de mise en œuvre du PGES est évalué à 65 500 000 KMF. Ce coût intègre les mesures de renforcement des capacités, les activités de mise en œuvre du MGP, les missions de suivi environnemental à mener par les services techniques et l'évaluation de la mise en œuvre du PGES.

ANNEXES

ANNEXE 1

CODE DE CONDUITE INDIVIDUEL

Mise en œuvre des normes ESHS et des exigences HST
Prévention des violences basées sur le genre (VBG) et des violences contre les enfants (VCE)

Je soussigné, _____, reconnais qu'il est important de se conformer aux normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS), de respecter les exigences du projet en matière d'hygiène et de sécurité au travail (HST) et de prévenir les violences basées sur le genre (VBG) ainsi que les violences contre les enfants (VCE).
L'entreprise considère que le non-respect des normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) et des exigences d'hygiène et de sécurité au travail (HST), ou le fait de ne pas participer aux activités de lutte contre les violences basées sur le genre (VBG) ainsi que les violences contre les enfants (VCE) que ce soit sur le lieu de travail – dans les environs du lieu de travail, dans les campements de travailleurs ou dans les communautés avoisinantes – constitue une faute grave et il est donc passible de sanctions, de pénalités ou d'un licenciement éventuel. Des poursuites peuvent être engagées par la police contre les auteurs de VBG ou de VCE, le cas échéant.
Pendant que je travaillerai sur le projet, je consens à :

1. Assister et participer activement à des cours de formation liés aux normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS), et aux exigences en matière d'hygiène et de sécurité au travail (HST), au VIH/sida, aux VBG et aux VCE, tel que requis par mon employeur ;
2. Porter mon équipement de protection individuelle (EPI) à tout moment sur le lieu de travail ou dans le cadre d'activités liées au projet ;
3. Prendre toutes les mesures pratiques visant à mettre en œuvre le Plan de gestion environnementale et sociale des entrepreneurs (E-PGES) ;
4. Mettre en œuvre le Plan de gestion HST ;
5. Respecter une politique de tolérance zéro à l'égard de la consommation de l'alcool pendant le travail et m'abstenir de consommer des stupéfiants ou d'autres substances qui peuvent altérer mes facultés à tout moment ;
6. Laisser la police vérifier mes antécédents ;
7. Traiter les femmes, les enfants (personnes âgées de moins de 18 ans) et les hommes avec respect, indépendamment de leur race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, niveau de richesse, invalidité, citoyenneté ou tout autre statut ;
8. Ne pas m'adresser envers les femmes, les enfants ou les hommes avec un langage ou un comportement déplacé, harcelant, abusif, sexuellement provocateur, dégradant ou culturellement inapproprié ;
9. Ne pas me livrer à des activités de braconnage des tortues marines ni à des activités de chasse, de pêche et de dérangement des espèces
10. Ne pas me livrer au harcèlement sexuel – par exemple, faire des avances sexuelles non-désirées, demander des faveurs sexuelles ou adopter tout autre comportement verbal ou physique à connotation sexuelle, y compris les actes subtils d'un tel comportement (par exemple, regarder quelqu'un de haut en bas ; embrasser ou envoyer des baisers ; faire des allusions sexuelles en faisant des bruits ; frôler quelqu'un ; siffler ; donner des cadeaux personnels ; faire des commentaires sur la vie sexuelle de quelqu'un, etc.) ;
11. Ne pas m'engager dans des faveurs sexuelles – par exemple, faire des promesses ou subordonner un traitement favorable à des actes sexuels – ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou abusif ;
12. Ne pas participer à des contacts ou à des activités sexuelles avec des enfants – notamment à la sollicitation malveillante des enfants – ou à des contacts par le biais des médias numériques ; la méconnaissance de l'âge de l'enfant ne peut être invoquée comme moyen de

défense ; le consentement de l'enfant ne peut pas non plus constituer un moyen de défense ou une excuse ;

13. A moins d'obtenir le plein consentement[9] de toutes les parties concernées, de ne pas avoir d'interactions sexuelles avec des membres des communautés avoisinantes ; cette définition inclut les relations impliquant le refus ou la promesse de fournir effectivement un avantage (monétaire ou non monétaire) aux membres de la communauté en échange d'une activité sexuelle – une telle activité sexuelle est jugée « non consensuelle » dans le cadre du présent Code ;
14. Envisager de signaler par l'intermédiaire du point d'entrée pour le signalement, le référencement auprès des tiers indépendants/fournisseurs de services de prise en charge des survivants (es) prévu par dans le mécanisme des plaintes du projet tout cas présumé ou avéré de VBG ou de VCE commis par un collègue de travail, que ce dernier soit ou non employé par mon entreprise, ou toute violation du présent Code de conduite.

Si une personne constate un comportement qui, selon elle, peut représenter une violation du présent Code de conduite, ou qui la préoccupe de toute autre manière, elle devrait en faire part dans les meilleurs délais. Cela peut être fait de l'une ou l'autre des façons suivantes :
Contacter [_____]; ou
Appeler [_____].

En ce qui concerne les enfants âgés de moins de 18 ans :

15. Dans la mesure du possible, m'assurer de la présence d'un autre adulte au moment de travailler à proximité d'enfants.
16. Ne pas inviter chez moi des enfants non accompagnés sans lien de parenté avec ma famille, à moins qu'ils ne courent un risque immédiat de blessure ou de danger physique ;
17. Ne pas utiliser d'ordinateurs, de téléphones portables, d'appareils vidéo, d'appareils photo numériques ou tout autre support pour exploiter ou harceler des enfants ou pour accéder à de la pornographie infantile (voir aussi la section « Utilisation d'images d'enfants à des fins professionnelles » ci-dessous) ;
18. M'abstenir de châtiments corporels ou de mesures disciplinaires à l'égard des enfants ;
19. M'abstenir d'engager des enfants dont l'âge est inférieur à 14 ans pour le travail domestique ou pour tout autre travail, à moins que la législation nationale ne fixe un âge supérieur ou qu'elle ne les expose à un risque important de blessure ;
20. Me conformer à toutes les législations locales pertinentes, y compris les lois du travail relatives au travail des enfants et les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale sur le travail des enfants et l'âge minimum ;
21. Prendre les précautions nécessaires au moment de photographier ou de filmer des enfants (se référer à l'Annexe 2 pour de plus amples détails).

Utilisation d'images d'enfants à des fins professionnelles

Au moment de photographier ou de filmer un enfant à des fins professionnelles, je dois :

22. Avant de photographier ou de filmer un enfant, évaluer et m'efforcer de respecter les traditions ou les restrictions locales en matière de reproduction d'images personnelles ;
23. Avant de photographier ou de filmer un enfant, obtenir le consentement éclairé de l'enfant et d'un parent ou du tuteur ; pour ce faire, je dois expliquer comment la photographie ou le film sera utilisé ;
24. Veiller à ce que les photographies, films, vidéos et DVD présentent les enfants de manière digne et respectueuse, et non de manière vulnérable ou soumise ; les enfants doivent être

[9] Le terme « consentement » se définit comme le choix éclairé qui sous-tend l'intention, l'acceptation ou l'accord libre et volontaire d'une personne de faire quelque chose. Il ne peut y avoir aucun consentement lorsqu'une telle acceptation ou un tel accord est obtenu par la menace, la force ou d'autres formes de coercition, l'enlèvement, la fraude, la tromperie ou la fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays où le Code de conduite est introduit prévoit la majorité sexuelle à un âge inférieur. La méconnaissance de l'âge de l'enfant et le consentement de celui-ci ne peuvent être invoqués comme moyen de défense.

habillés convenablement et ne pas prendre des poses qui pourraient être considérées comme sexuellement suggestives ;
25. M'assurer que les images sont des représentations honnêtes du contexte et des faits ;
26. Veiller à ce que les étiquettes des fichiers ne révèlent pas de renseignements permettant d'identifier un enfant au moment d'envoyer des images par voie électronique.

Sanctions
Je comprends que si je contreviens au présent Code de conduite individuel, mon employeur prendra des mesures disciplinaires qui pourraient inclure :
1. L'avertissement informel ;
2. L'avertissement formel ;
3. La formation complémentaire ;
4. La perte d'au plus une semaine de salaire ;
5. La suspension de la relation de travail (sans solde), pour une période minimale d'un mois et une période maximale de six mois ;
6. Le licenciement.
7. La dénonciation à la police, le cas échéant.

Je comprends qu'il est de ma responsabilité de m'assurer que les normes environnementales, sociales, de santé et de sécurité sont respectées. Que je me conformerai au Plan de gestion de l'hygiène et de sécurité du travail. Que j'éviterai les actes ou les comportements qui pourraient être interprétés comme des VBG et des VCE. Tout acte de ce genre constituera une violation du présent Code de conduite individuel. Je reconnais par les présentes avoir lu le Code de conduite individuel précité, j'accepte de me conformer aux normes qui y figurent et je comprends mes rôles et responsabilités en matière de prévention et d'intervention dans les cas liés aux normes ESHS et aux exigences HST, aux VBG et aux VCE. Je comprends que tout acte incompatible avec le présent Code de conduite individuel ou le fait de ne pas agir conformément au présent Code de conduite individuel pourrait entraîner des mesures disciplinaires et entraîner des répercussions sur mon emploi continu.

Signature : _____

Nom en toutes lettres : _____

Titre : _____

Date : _____

ANNEXE 2 : PROCEDUDES EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE DE PATRIMOINE CULTUREL

Résumé du sous projet

1. Région/Ile où les activités seront entreprises :
2. Communes où les activités seront entreprises :
3. Intitulé du sous-projet :
4. Montant du sous projet :
5. Situation de la zone concernée : Cette section décrit la désignation légale du ou des sites où le sous-projet sera mis en œuvre.
6. Patrimoine culturel présent : Cette section décrit les éléments du patrimoine culturel matériel et immatériel présents sur le ou les sites du sous-projet, y compris une liste de toutes les aires de patrimoine culturel légalement protégées.
7. Composantes du projet : Cette section décrit brièvement le sous-projet, en mettant l'accent sur les composantes et les activités qui peuvent avoir un impact sur le patrimoine culturel.
8. Risques et impacts potentiels : Cette section décrit les risques et impacts potentiels sur le patrimoine culturel des activités proposées dans le cadre du sous-projet.
9. Mesures visant à préserver le patrimoine culturel : Cette section décrit les mesures qui seront prises pour éviter les impacts négatifs ou les atténuer, s'il n'est pas possible de les éviter. Pour les sous-projets qui visent explicitement à promouvoir ou à préserver le patrimoine culturel, cette section présentera une stratégie pour y parvenir.
10. Calendrier et ressources : Cette section présente un calendrier de mise en œuvre ainsi qu'une estimation des ressources nécessaires.
11. Modalités de suivi : Cette section vise à décrire les mesures que vous prendrez pour suivre et évaluer l'efficacité des mesures.
12. Consultation : Cette section résume les consultations menées avec les parties prenantes dans le cadre de la préparation du plan, en particulier avec les communautés locales qui pourraient être particulièrement affectées par les activités proposées. Inclure les dates des consultations, et un résumé du nombre de femmes et d'hommes consultés, mais ne pas inclure les noms des personnes ni leurs contacts téléphoniques,
13. Communication des informations : Il est exigé que les instruments environnementaux et sociaux soient communiqués aux communautés locales affectées et aux parties prenantes avant la mise en œuvre du projet. Veuillez décrire les efforts entrepris pour faire connaître ce Plan de gestion du patrimoine culturel.

14. Procédure de découverte fortuite : Une procédure de découverte fortuite est une procédure spécifique au projet qui sera suivie en cas de découverte d'un patrimoine culturel jusqu'alors inconnu au cours des activités du projet. Elle sera incluse dans tous les contrats du projet relatifs à la construction, y compris les excavations, les démolitions, les terrassements, les inondations ou d'autres changements dans l'environnement physique.

La présente procédure s'applique à tous les types de biens culturels physiques qui apparaitraient durant des travaux. Le Ministère chargé de la culture, à travers la Direction Générale des Arts et de la Culture, est chargé de la sauvegarde et de la valorisation du patrimoine culturel physique.

Propriété des biens découverts

La Loi n°94-022 du 27 juin 1994 stipule dans son Article 4 que « Sont propriété de l'Etat les biens mobiliers ou immobiliers désignés sous l'appellation de « monuments historiques », existant sur le sol ou dans des immeubles appartenant à l'Etat. ».

Procédure applicable en cas de découverte

- Suspension des travaux :Conformément aux dispositions de la loi n°94-022 du 27 juin 1994, lorsque des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de

canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture ancienne, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la paléontologie, la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, sont mis à jour par suite de travaux, l'entreprise doit immédiatement interrompre les travaux, avertir le Bureau de contrôle (Ingénieur Conseil) qui doit immédiatement saisir l'autorité administrative du lieu de découverte qui avise sans délais la Direction Générale des Arts et de la Culture. Lorsque le Bureau de contrôle estime que l'entreprise n'a pas signalé une découverte, le Bureau de contrôle ordonnera l'arrêt des travaux et demandera à l'entreprise de procéder à des fouilles à ses propres frais.

- Délimitation du site de la découverte : L'entreprise est tenu de délimiter et de sécuriser un périmètre de cinquante (50) mètres autour du bien découvert. L'entreprise limitera l'accès dans ce périmètre, et les travaux ne pourront reprendre dans ce périmètre qu'après autorisation de la Direction Générale des Arts et de la Culture ou du Bureau de contrôle. Les frais de sécurisation du site de la découverte sont imputés sur le marché.
- Rapport de découverte fortuite : L'entreprise est tenu d'établir dans les 24 heures un rapport de découverte fortuite fournissant les informations suivantes : Date et l'heure de la découverte, Emplacement de la découverte, Estimation du poids et des dimensions du bien découvert, Mesures de protection temporaire mises en place. Le rapport de découverte fortuite doit être présenté au Bureau de contrôle, à la Direction Générale des Arts et de la Culture et au Gouverneur. Les administrations de la Recherche et de la Culture doivent visiter les lieux où la découverte a été effectuée et prescrire toute mesure utile.
- Arrivée des services de la culture et mesures prises : Les services de la Direction Générale des Arts et de la Culture font le nécessaire pour envoyer un représentant sur le lieu de la découverte dans les 2 jours qui suivent la notification et déterminer les mesures à prendre, notamment : le retrait des biens culturels physiques jugés importants et poursuite des travaux sur le site de la découverte, la poursuite des travaux dans un rayon spécifié autour du site de la découverte, l'élargissement ou réduction de la zone délimitée par l'entreprise , etc.

Ces mesures doivent être prises dans un délai de 7 jours.

Si les services culturels n'envoient pas un représentant dans un délai de 2 jours, la mission de contrôle peut proroger ce délai sur 2 jours supplémentaires.

Si les services culturels n'envoient pas un représentant dans la période de prorogation, la mission de contrôle est autorisée à demander à l'entreprise de prendre les mesures d'atténuation idoines et reprendre les travaux tout en préservant ou évitant les biens découverts. Les travaux supplémentaires seront imputés sur le marché mais l'entreprise ne pourra pas réclamer une indemnisation pour la période de suspension des travaux.

Suspension supplémentaire des travaux

Durant la période des 7 jours, l'autorité administrative du lieu de découverte, en accord avec la Direction du patrimoine culturel, peut ordonner la suspension des travaux à titre provisoire pour une durée de six (6) mois, comme stipulé par la loi.

ANNEXE 3 : CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Composantes Environnementales et Sociales	**Préoccupations environnementales et sociales**		**Résultat[10]**	**Commentaires**
Air	L'activité risque-t-elle de causer une pollution de l'air et l'atmosphère (émission de particules, fumées, etc.) ? Est-il distant des premières habitations de plus de 100 mètres	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Sols	L'activité risque-t-elle de causer une pollution des sols ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité risque-t-elle de causer la dégradation des sols (érosion, ravinement, compactage, etc.) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité risque-t-elle d'imperméabiliser de grande surface de sol perméable actuellement	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Eau	L'activité risque-t-elle de causer une pollution des eaux de surfaces (contamination, turbidité, sédimentation, etc.) ? Distance < 500 m	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		

[10] Le résultat correspond à la somme des scores obtenus pendant la Phase des travaux et la Phase d'exploitation

Composantes Environnementales et Sociales	**Préoccupations environnementales et sociales**		**Résultat[10]**	**Commentaires**
	L'activité risque-t-elle de causer une pollution des eaux souterraines ? Présence nappe phréatique ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Végétation	L'activité risque-t-elle de causer une dégradation de la végétation (déboisement, abattage,) ? Distance < 10 km d'une aire protégée ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Cadre de vie/ milieu humain				
	L'activité risque-t-elle de générer des gênes et nuisances (bruit, insécurité) au niveau des établissements humains	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité risque-t-elle d'affecter la libre circulation des biens et des personnes locales ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité risque-t-elle d'affecter l'alimentation en eau potable des populations (points d'eau, puits, forages, etc.) ? Distance < 500 m	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité peut-elle entraîner des altérations de la qualité esthétique du paysage (incompatibilité avec le paysage ; destruction d'espaces vert, abattage d'arbres d'alignement, déboisement) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		

Composantes Environnementales et Sociales	**Préoccupations environnementales et sociales**		**Résultat[10]**	**Commentaires**
	Le site du projet est-il sujet à des phénomènes naturels (inondation, glissement de terrain, érosion côtière, etc.) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Activités économiques	L'activité risque-t-elle d'entraîner une perturbation/dégradation des activités agricoles (destruction de champs agricole, dégradation de terres de cultures, etc.) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Environnement social	L'activité peut-elle conduire à des pertes totales ou partielles d'actifs (récoltes, terres agricoles, bâtis, etc.) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité peut-elle entraîner des utilisations incompatibles ou des conflits sociaux entre les différents usagers et les propriétaires du terrain (lieux sacrés, sites traditionnels) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Equipements socioéducatifs et sanitaires	L'activité peut-elle affecter négativement le fonctionnement des infrastructures socioéducatives et sanitaires environnantes ? Distance < 250 m	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Patrimoine culturel	L'activité risque-t-elle d'affecter des sites d'importance culturelle, archéologique ou historique ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
TOTAL			**/RN**	

CADRE GENERAL DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

ENGAGEMENTS ET NORMES GENERALES

Dans le cadre de la mise en œuvre du sous-projet portant réalisation du port secondaire de Vassy, l'UGP/PICMC a réalisé une étude d'impact environnemental et social (EIES) assortie d'un plan d'action de réinstallation (PAR). Ces études ont proposé des mesures de gestion environnementale et sociale applicables à l'Entreprise en charge de la réalisation des travaux. Toutes les mesures de gestion environnementale et sociale prévues par l'EIES sont applicables à l'Entrepreneur. Pour les travaux et activités ne relevant pas de sa compétence, l'Entrepreneur peut assurer la conformité avec cette section par les sous-traitants. Il peut recourir aux services de prestataires ou à des opérateurs spécialisés. Les opérateurs sélectionnés par l'Entrepreneur, leurs références professionnelles et la description précise des méthodes et des activités proposées devront être présentés à la mission de contrôle pour approbation. L'Entrepreneur doit obtenir et se mettre en conformité de tout autre autorisation et exigence des lois et règlementations aux Comores.

OBLIGATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE L'ENTREPRENEUR

Les obligations environnementales générales de l'Entrepreneur au titre du présent marché de construction du port secondaire de Vassy comprennent, sans préjudice d'autres dispositions officielles en vigueur :

L'Entrepreneur devra respecter les dispositions réglementaires environnementales et sociales en vigueur aux Comores, les dispositions contractuelles du présent marché, ainsi que les conditions fixées par les diverses autorisations ou agréments requis ;

L'Entrepreneur prendra en compte les conclusions de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet de construction du port secondaire de Vassy ;

L'Entrepreneur assumera pleinement et entièrement les conséquences de ses choix et actions; en particulier, et sans préjudice des dispositions réglementaires en vigueur, il assure le cas échéant la réparation à ses frais et selon la technique et les délais les plus appropriés, notamment en regard du degré de sensibilité du site concerné, des dommages causés à l'environnement et aux riverains par le non-respect de sa part des dispositions réglementaires et/ou administratives et/ou des prescriptions techniques applicables, ainsi que le paiement des amendes, dommages et intérêts ou autres pénalités dont il se verrait en charge ;

L'Entrepreneur mettra en œuvre tous ses moyens pour assurer la qualité environnementale et sociale des opérations objet du présent marché, et pour ne pas entamer la qualité de vie des populations riveraines ;

L'Entrepreneur mettra en place une stratégie environnementale et sociale interne à ses services pour s'acquitter de ses obligations en la matière, stratégie incluant notamment la mobilisation permanente de l'Expert Environnement, Hygiène, Santé et Sécurité et de l'Expert Genre et Social qui sera responsable des relations avec les communautés et de la gestion des plaintes ;

L'Entrepreneur soumettra avant le démarrage des travaux préparatoires et avant toute mise en œuvre des activités d'extraction des matériaux un plan environnement, social et hygiène sante-sécurité (PEHS), un Plan d'Intervention d'Urgence (PIU) et un Plan de gestion des déchets ;

L'Entrepreneur devra, durant la phase préparatoire, s'acquitter de l'ensemble des permis et autorisations nécessaires aux installations de chantier et aux travaux proprement dits.

OBLIGATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES PARTICULIERES DE L'ENTREPRENEUR

Les obligations environnementales et sociales particulières de l'Entrepreneur au titre du présent marché comprennent notamment, sans préjudice de l'application des textes officiels en vigueur :

l'utilisation rationnelle et économique de l'eau pour le chantier, sans porter concurrence avec l'alimentation en eau des riverains, ainsi que la préservation stricte de leur qualité ; A ce titre, l'Entrepreneur devra réaliser des études géophysiques et des essais de pompage dans le but de réaliser un forage pour l'approvisionnement en eau du chantier ;

la réalisation de constats initiaux de l'état de référence des sites du projet en termes de qualité de l'air, de niveau de bruit, de qualité de l'eau, etc;

la réalisation de constats finaux (réception environnementale et sociale) des sites, précisant notamment leur état par rapport à l'initial, et ce en vue des réceptions de travaux et pour définir les opérations de remise en état puis, le cas échéant, de réhabilitation ou de réaménagement approprié des sites de travaux (drainage éventuel des eaux stagnantes, réalisation des plantations arborées compensatoires, etc.) libérés par l'Entrepreneur au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;

l'inspection préliminaire des itinéraires routiers identifiés pour le transport des matériaux vers les sites de travaux afin d'identifier les points de faiblesse et les mesures de renforcement et les nécessités de réfection/réhabilitation après les travaux,

le contrôle des risques pour la santé propres aux travaux et au personnel de l'Entrepreneur, notamment l'adoption de règles d'hygiène minimales sur son installation et vis-à-vis des riverains, le contrôle par arrosage des envols de poussière en zones habitées et le contrôle des eaux stagnantes ;

l'Entrepreneur doit organiser des réunions afin d'informer les populations riveraines sur le démarrage et la nature des travaux prévus, leur durée et toute conséquence qu'ils pourraient comporter, notamment la poussière, la fumée ou le bruit, qui pourrait être ressentie dans les établissements humains riverains, ainsi que sur les mesures d'atténuation éventuelles ;

L'entrepreneur devra établir un plan de circulation et de signalisation routière conformément aux exigences de la présente EIES. Ce plan devra être communiqué aux communautés et aux autorités locales

Tous les véhicules de chantier doivent circuler à faible allure (30 km/h au maximum) entre le long des itinéraires de transport des matériaux et dans les périmètres des travaux ;

La minimisation des pollutions et des nuisances générées par les travaux ;

L'interdiction stricte de recours au feu pour le débroussaillage et le nettoyage des sites ;

La préservation maximale des ressources naturelles, et l'économie des consommations d'espace, de sol et de végétation ;

L'interdiction formelle aux travailleurs de recourir aux pratiques de braconnage des tortures marines ;

L'arrosage, l'entretien et le remplacement éventuel des plants mis en place dans le cadre des travaux objet du présent marché, durant la période des travaux et durant la période de garantie ;

Le bâchage des camions d'approvisionnement du chantier en matériaux divers

L'Entreprise développera un ensemble d'outils de formation et de fiches de planification des situations d'urgence, ainsi que d'autres documents s'inscrivant dans le cadre du système de gestion du plan de préparation et d'intervention aux situations d'urgence ;

L'Entreprise aura pour responsabilité de garantir la sécurité des opérations et d'appliquer les procédures de gestion de la sécurité en vigueur et d'utiliser les technologies et systèmes de gestion existants pour optimiser la sécurité et diminuer les risques ;

L'Entreprise aura recours à un personnel compétent pour la planification, la conception, la construction, la gestion des opérations, la fermeture.

L'Entreprise respectera l'ensemble des exigences légales aux Comores, ainsi que les meilleures pratiques internationales et les Directives EHS et Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale ;

L'Entreprise réalisera le Projet en respectant les plans d'exploitation et de gestion appropriés (manuels des opérations) disponibles pour tout le personnel, ainsi que pour la communauté locale, les inspecteurs de l'administration et les autres parties prenantes ;

L'Entreprise cherchera à établir des relations durables avec les parties prenantes ;

L'Entreprise soutiendra les autorités compétentes et les communautés locales pour la préparation des plans d'intervention aux situations d'urgence externes, qui viendront compléter le plan interne ;

L'Entreprise formera son personnel afin de renforcer ses connaissances sur la sécurité et en particulier sur l'identification des événements dangereux ;

L'Entreprise utilisera un système d'inspections régulières programmées et de maintenance préventive afin de minimiser l'occurrence et la gravité des accidents ;

L'Entreprise effectuera des exercices d'urgence programmés ;

L'Entreprise mettra en place des audits environnementaux pour les sites concernés et assurera la promotion du système de gestion environnementale ;

L'Entreprise informera les autorités compétentes en cas de situation d'urgence sur le site ;

L'Entreprise mettra en place des mécanismes de compte-rendu (communication) des accidents et d'incidents à travers un système complet de documentations et d'outils d'investigation, qui permet de tirer les leçons des incidents survenus et d'améliorer continuellement la sécurité de ses opérations ;

L'Entreprise disposera de toutes les ressources nécessaires (humaines, organisationnelles et techniques) en place pour mettre en œuvre efficacement les dispositions du plan de préparation et d'intervention aux situations d'urgence,

L'Entreprise devra faire signer à ses travailleurs, sous-traitants le code de bonne conduite annexé aux présentes clauses environnementales et sociales.

L'Entreprise devra mettre en place un dispositif de prise en charge médicale des cas de blessures et/ou de maladies impactant les travailleurs mais également les communautés. Ce dispositif devra intégrer les mécanismes suivants :

Visite médicale pré-embauche de l'ensemble des travailleurs,

Suivi médical de l'ensemble des travailleurs,

Souscription à une assurance tous risques pour l'ensemble des travailleurs,

Doter les installations de chantier les équipements mobiles de chantier de trousses de premiers secours,

Mobiliser durant toute la période d'exploitation un médecin du travail,

Former les travailleurs sur les règles de premiers secours et sur la manipulation des extincteurs,

Contractualiser avec une structure hospitalière pour la prise en charge des cas de blessures et/ou de maladies graves induits par les travaux,

ÉLABORATION DU PLAN ENVIRONNEMENT, SOCIAL ET HYGIENE SANTE-SECURITE (PEHS)

L'Entrepreneur devra établir et soumettre à l'approbation de la mission de contrôle, dans les 30 jours suivant la date d'entrée en vigueur du contrat, un Plan Environnemental, Social, et Hygiène Santé-Sécurité (PEHS) qui prend en compte de manière transversale les préoccupations environnementales, sociales et de genre.

Il devra modifier le PEHS en tenant compte de tout commentaire de la part de la mission de contrôle ou de l'UGP et soumettre un dossier révisé dans les 14 jours suivant la réception des commentaires. Le PEHS doit être validé avant le début des travaux de même que le plan d'installation des chantiers.

L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis nécessaires avant la mobilisation et mettre en oeuvre toutes les conditions spéciales pouvant accompagner ces permis. Le PEHS engagera l'Entrepreneur pour la durée du marché et doit être mis à jour si nécessaire, tout au long des travaux.

Cette activité pilotée par l'Expert Environnement, Hygiène, Santé et Sécurité et l'Expert Genre et Social s'appuie sur une surveillance de l'activité de l'entreprise au niveau de son système de management environnemental grâce à des audits internes, à la surveillance du degré d'insatisfaction des populations riveraines et au suivi des réclamations. Afin de veiller au respect de ses engagements en matière d'environnement, de social d'hygiène de santé et sécurité et à la mise en œuvre des mesures contenues dans son Plan d'Action Environnement, Hygiène, Santé, Sécurité (PAEHS), l'Entrepreneur mobilisera de façon permanente :

l'Expert Environnement, Hygiène, Santé et Sécurité chargé de veiller à la mise en œuvre des précautions et des mesures environnementales et de veiller à la sécurité des travailleurs et des populations en contact avec les chantiers. Il devra disposer d'une expérience générale élevée d'au moins 10 ans dans la mise en œuvre de PGES.

l'Expert Genre et Social chargé de veiller au respect des engagement de l'Entrepreneur en matière de genre, d'emploi local, de communication sociale. Il devra disposer d'une expérience générale élevée d'au moins 10 ans dans la mise en œuvre de PGES.

Le PEHS comprendra au minimum les 4 chapitres décrits dans le tableau ci-dessous et il devra être structuré comme suit :

Chapitres	Contenu indicatif
I- Politique et engagements de l'Entrepreneur et Réglementation à appliquer	L'Entrepreneur : Décline les engagements généraux en matière d'environnement, de social, d'hygiène, de santé et de sécurité au sein de l'entreprise ; Reconnait et décline les différents textes règlementaires nationaux ou les normes internationales qu'elle s'engage à respecter ; Détaille les normes environnementales à respecter concernant la qualité de l'air (niveaux d'émission), la qualité de l'eau, le bruit et tout autre norme pertinente dans le contexte du chantier ; Liste et déclare avoir acquis toutes les autorisations administratives à obtenir avant le commencement des travaux ; Ce chapitre comporte une déclaration d'engagement de la direction de l'entreprise au respect des clauses du PEHS.
II – Enjeux et objectifs environnementaux et sociaux	Le PEHS décrit les grands enjeux environnementaux et sociaux du projet et les objectifs à atteindre en matière environnementale et sociale, hygiène, santé et sécurité durant le déroulement du chantier sur la base des clauses contractuelles et en s'inspirant du PGES
III - Structure organisationnelle pour la gestion environnementale et sociale du chantier	L'Entrepreneur : Présente l'organigramme du chantier et la répartition des responsabilités vis-à-vis de l'environnement et des aspects sociaux et relatifs à l'hygiène, la santé et la sécurité ; Mobilise (nom, contact, qualifications) l'Expert Environnement, Hygiène, Santé et Sécurité et l'Expert Genre et Social et précise leur place dans l'organigramme de chantier, leurs compétences et leurs fonctions principales (élaboration du PEHS, sensibilisation du personnel de l'entreprise à la démarche environnementale, coordination de l'information aux populations riveraines, surveillance et suivi environnemental et social des activités, rédaction des rapports ad hoc, etc.) et leur pouvoir de décision (arrêt du chantier en cas d'incident ou de non-respect des procédures); leurs profils seront soumis pour approbation de de la mission de contrôle Présente les procédures de contrôle interne et de suivi environnemental et social qu'elle envisage de mettre en place. Présente les procédures de contrôle externe qu'elle envisage de mettre en place. Reconnait les procédures de contrôle extérieur également mises en place par le Maitre d'ouvrage.

Chapitres	Contenu indicatif
IV - Dispositions de gestion environnementale et sociale	Dans ce chapitre l'Entrepreneur présente les éléments suivants : Mesures et moyens mis en œuvre pour assurer l'engagement de l'Entreprise pour la protection de l'environnement, de la santé, de l'hygiène et la sécurité des personnes et de la population riveraine au cours de l'exécution des travaux. Ces mesures sont détaillées pour toutes les composantes (air, eau, sol, sécurité et santé des personnes, protection des biens, gestion des trafics…) et pour toutes les activités du chantier, et être en conformité avec les mesures proposées dans l'EIEs ; Procédures de suivi et de contrôle mises en œuvre pour l'application des dispositions relatives à la protection environnementale et sociale afin de s'assurer de leur efficacité (contrôle des émissions, des rejets, des conditions d'hygiène et de sécurité...); en conformité avec le plan de suivi environnemental décrit dans le rapport d'étude d'impact environnemental et social Principes de réparation et de compensation en cas de défaillance de son système ; y compris la réparation pour toute destruction de biens par l'Entreprise Programme de formation des personnels et campagne d'information des populations ; Ce contenu sera décliné en 4 plans distincts incluant les thématiques spécifiées ci-après : Plan des dispositions générales de gestion environnementale et sociale des sites de chantiers et de leurs dépendances Choix et équipements des installations fixes de chantier, accompagné du Plan des installations de chantier Choix des tracés des pistes d'accès au chantier et dépendances (carrières et emprunts) ; Limitation des nuisances sonores Réduction des émissions de poussières et de polluants atmosphériques Gestion des déchets de chantier Transport, stockage et manipulation de produits polluants ou dangereux

Chapitres	Contenu indicatif
	Gestion ordinaire des eaux de ruissellement et des effluents de toute nature Prévention et gestion des pollutions accidentelles Protection des milieux naturels et de la faune Embauche, promotion et protection du personnel local Fermeture et repli de chantier Plan des dispositions générales d'Hygiène, Santé et Sécurité Equipement sanitaire et de sécurité des installations fixes Procédure liée à la sécurité du personnel de l'entreprise et des sous-traitants visant à prévenir, réduire et contrôler les accidents durant les travaux (comprenant les sessions de formations systématiques et spécifiques, manipulation équipements, produits etc.…) Procédure liée à l'Hygiène et à la santé des personnels de l'entreprise et des sous-traitants visant à prévenir, réduire et contrôler la propagation des IST VIH Sida, et autres potentielles maladies durant les travaux (comprenant les sessions de formations, communication, éducation et sensibilisation systématiques et spécifiques sida, etc.…) Gestion des circulations de chantier et de la sécurité des populations Plan des dispositions spécifiques environnementales et sociales Aires de stockage des déchets de chantier Défrichements et reboisements compensatoires Programme de sensibilisation communautaire et Relations avec les communautés et la gestion des conflits (intégrant la campagne d'information et de sensibilisation de la population) Plan d'intervention d'urgence

Chapitres	Contenu indicatif
	Administration du plan d'urgence : contexte et champ d'application, encadrements réglementaires et légaux, liste de distribution et modalités de révision et de mise à jour des mesures d'urgence ; Rôles et responsabilités des intervenants : organigramme type de chantier, tableau synthèse identifiant les intervenants chargés de l'application du plan d'intervention et spécifiant leurs tâches et responsabilités ; Communications : procédure de communication (transmission de l'alerte, liste et coordonnées des intervenants internes et externes tels l'entrepreneur, de la mission de contrôle, les Communes de la zone du projet, les Forces de sécurité, les Sapeurs-pompiers, etc.) et modalités de liaison avec le public et les médias ; Situations à risque en regard des zones sensibles : analyse des activités et travaux présentant des risques pour l'environnement ou la sécurité des personnes (type d'activité, composantes ou zones sensibles du milieu récepteur, nature du risque, etc.) ; Mesures de prévention : mesures générales de protection du milieu mises en œuvre dans le contexte du projet, équipements de prévention (trousse d'urgence, produits absorbants, cuvette de rétention, etc.), programme de vérification et d'entretien des installations (inspection et entretien des équipements et des sites à risque) et surveillance environnementale des travaux ; Modalités d'intervention d'urgence : niveaux d'intervention selon le risque encouru, schéma décisionnel d'intervention, réaction initiale, intervention des responsables, techniques d'intervention, matériel de lutte contre les déversements, liste des fournisseurs de matériel et coordonnées des ressources externes ; Actions à posteriori et formation : gestion des matières et produits récupérés (entreposage, analyse et disposition des matières contaminées), documentation des incidents (fiche d'incidents, cause et nature, déroulement des opérations, efficacité des méthodes d'intervention employées, mesures correctives, etc.) et modalités de formation des responsables et du personnel de chantier. Fonctionnement et calendrier du PEHS tout au long du chantier

Chapitres	Contenu indicatif
V - Documents associés	Un certain nombre de documents accompagneront les 4 plans déclinés précédemment et en particulier : Le plan des installations de chantier (indiquant l'emplacement des installations et équipements à une échelle permettant une localisation précise des emprises et des limites) Le programme de formation des employés (et sous-traitants) Le programme des réunions d'information/sensibilisation des populations Le programme de suivi de la qualité de l'air Le programme de suivi de la qualité des eaux Le programme de reboisement compensatoire Les registres à tenir dans le cadre du PEHS sont à minima les suivants : Carburant Déchets spéciaux Produits dangereux Accidents du travail Incidents environnementaux Plaintes, réclamations Réunions publiques

Chapitres	Contenu indicatif
VI – Communication et rapports	Les Documents de suivi nécessaires au fonctionnement du PEHS seront des : Rapports mensuels EHS (i) Environnement et Social et (ii) Hygiène, Santé, Sécurité comprenant entre autres : Fiches d'avancement relatant les mesures environnementales et sociales mises en œuvre dans le mois écoulé et les résultats des suivis et contrôles opérés ; Fiches de visites et contacts ; Fiches d'anomalies et éventuels incidents et les mesures correctives effectuées par l'Entreprise ; Fiches de conflits et doléances de la population (enregistrement des plaintes, nom et contact des personnes) Réunions mensuelles de suivi environnemental et social avec la mission de contrôle
VII - Procédure d'amélioration continue	Ce chapitre décrit la procédure de suivi, de révision et de mise à jour du PEHS
VIII - Procédure d'archivage de l'Entreprise	Ce chapitre décrit la procédure d'archivage mises en place et concernant les actions du PEHS

CONTENU DU PLAN DE PROTECTION HYGIENE, SANTE ET SECURITE (PPHSS)

En annexe du PEHS, l'Entrepreneur est tenu de préparer et de soumettre à la mission de contrôle un Plan de Protection Hygiène, Santé et Sécurité (PPHSS) détaillé pour les installations de chantiers (installations de chantiers, sites d'extraction de matériaux, pistes d'accès, transport des matériaux vers les sites de travaux). Ce PPHSS devra comporter la description des méthodes d'évitement et de réduction des accidents routiers, des incendies et des accidents de travail. Il devra aussi contenir les dispositions générales relatives :

aux équipements sanitaires et de sécurité des installations fixes,

aux procédures liées à la santé et la sécurité des personnes de l'entreprise et des sous-traitants visant à prévenir, réduire et contrôler les accidents durant les travaux,

à la gestion des circulations dans et autour des chantiers de façon à assurer la sécurité des employés et de la population.

EQUIPEMENTS SANITAIRES ET DE SECURITE DES INSTALLATIONS FIXES

La base de chantier, bureaux et tous bâtiments destinés au personnel comporteront des installations décentes et équipées de sanitaires (WC avec fosses septiques ou latrines, douches et lavabos et localisées dans des sites choisis afin d'éviter la pollution de la nappe phréatique). L'Entrepreneur devra veiller à ce qu'une toilette soit prévue pour au maximum 15 employés. L'accès à l'eau en quantité et qualité suffisante sera assuré par l'Entrepreneur pour l'ensemble de son personnel. Un système adéquat de traitement et d'évacuation des eaux usées (eaux noires et eaux grises), des sanitaires, des cuisines et réfectoires répondant aux normes sanitaires de base, d'un système de collecte et de traitement ou d'évacuation des déchets ménagers sera mis en place. Les plans des ouvrages de traitement des eaux usées sanitaires devront être validés par la mission de contrôle. Les équipements minima suivants seront mis à disposition par l'Entrepreneur :

Fourniture au personnel des équipements individuels appropriés à leurs fonctions tels que chaussures de sécurité, gants, casques, vêtements de travail, gilets de haute visibilité, casques antibruit, lunettes de protection, fil de sécurité... ;

Mise à disposition dans la base chantier de moustiquaires et sprays répulsifs contre les moustiques.

Equipement des installations avec des moyens de lutte contre les incendies (des extincteurs en état de marche et à portée de main dans la base, sur les sites de stockage des produits inflammables, dans les ateliers de réparation des engins etc.).

Mise à disposition sur tous les sites d'une trousse de premiers secours et d'un défibrillateur

ÉLABORATION DU PLAN D'INTERVENTION D'URGENCE (PIU)

L'Entrepreneur est tenu de soumettre à l'approbation de la mission de contrôle un Plan d'Intervention d'Urgence (PIU) qui décrira les procédures, instructions et rapports devant être utilisés pendant les déversements imprévus de fuels, des lubrifiants et substances chimiques. L'Entrepreneur assurera la préparation, la diffusion, l'affichage et la formation de son personnel au Plan d'intervention d'urgence préparé spécialement pour le chantier ainsi que la fourniture et l'entretien des équipements d'intervention et de secours d'urgence nécessaires à son fonctionnement, intégrant entre autres :

la procédure à suivre en cas d'incendie et les coordonnées du centre de secours incendie le plus proche ;

la procédure à suivre en cas d'accident, les coordonnées téléphoniques du médecin joignable 24h/24h et du centre hospitalier le plus proche en cas de nécessité d'évacuation ;

la mise à disposition d'un véhicule pour l'évacuation des blessés graves ;

la formation d'un nombre suffisant d'employés aux premiers soins en cas d'urgence ;

la formation des employés pour leur apprendre à reconnaître et à prévenir les risques inhérents au travail dans la zone telle que les précautions à prendre contre les maladies hydriques, le paludisme, etc.

la formation de certains employés portant sur la gestion de l'hygiène et de la sécurité sur les lieux de travail et, notamment, un programme de communication faisant clairement part de la détermination de la direction à assurer l'hygiène et la sécurité des travailleurs. Ce programme de communication doit donner lieu à des réunions à intervalles réguliers, par exemple chaque semaine à l'ensemble du personnel formé.

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES SPECIFIQUES

Sur le Milieu Biophysique

L'Entreprise devra s'acquitter des mesures suivantes :

Interdiction de détruire ou d'enlever des œufs ou des nids, de blesser ou de tuer ou d'enlever ou de prélever toute espèce sauvage terrestre ou marine

Interdiction de troubler ou de déranger de quelque manière que ce soit les animaux sauvages par des cris, des bruits, des jets de projectiles ou chutes des pierres provoquées ou de toute autre manière

Interdiction de détruire, couper, mutiler, arracher ou enlever tout ou partie de végétaux non cultivés ou leur fructification et, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du parc, d'en détenir, transporter, colporter, mettre en vente, exporter ou acheter sciemment

Interdiction d'abandonner, de déverser, de déposer ou de jeter en dehors des lieux spécialement désignés à cet effet des papiers, boites de conserve, bouteilles, ordures, ou détritus de quelque nature que ce soit, ainsi que des huiles de vidange et autres liquides polluants ;

Interdiction de porter ou d'allumer du feu en dehors des zones d'habitation, sauf dans les lieux et conditions déterminées par le Parc National ;

Interdiction de troubler de quelque manière que ce soit le calme et la tranquillité des lieux ;

Interdiction de faire, par tout procédé, des inscriptions, des signes ou des dessins sur les roches, les arbres ou tout autre bien meuble ou immeuble, sauf autorisation du Parc ;

Interdiction de porter de quelque manière que ce soit, atteinte au patrimoine culturel, historique et aux vestiges archéologiques.

Identifier un site d'installation de chantier avec un faible couvert végétal afin de minimiser les déboisements

Maintenir les espèces végétales répertoriées sur les sites autant que possible en vue de limiter les défrichements

Eviter l'abattage des espèces ligneuses des espèces ligneuses de taille >XX cm de DHP

Impliquer les services du parc National pour un inventaire préalable du couvert végétal avant toute opération de coupe

S'acquitter de la taxe d'abattage auprès des services forestiers de chaque pays

Mettre à la disposition des communautés des produits de coupe

Intégrer la faible représentation d'habitats fauniques dans les critères d'identification des sites des bases de chantier

Arroser deux fois par jour es aires de circulation des camions

Préparer et mettre en œuvre un Plan de circulation des engins et véhicules PCEV qui inclut ces limitations de vitesse

Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs

Observer une distance d'au moins 200 mètres entre les installations de chantier et les premiers établissements humains

Suivi médical des travailleurs locaux contre les inspections respiratoires aigues

Protéger les matériaux à particules contre le vent par le choix du site ou la mise en place de barrière

Arroser les aires de travaux pour minimiser les envols de poussières

Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs

Elaborer un protocole avec une structure sanitaire locale pour la prise en charge des travailleurs souffrant d'IRA lors des travaux

Observer une distance d'au moins 200 mètres entre les installations de chantier et les premiers établissements humains

Capoter les groupes électrogènes utilisés durant l'installation des bases de chantier

Adopter des heures de travail permettant d'éviter les heures de repos notamment la nuit

Imposer le port obligatoire de casques anti-bruit pour les travailleurs en contact avec les équipements émetteurs de bruit au-delà de la norme admissible (à partir de 80 dB (A)

Mise en place d'un panneau de sensibilisation sur les bonnes pratiques en matière d'hygiène et d'assainissement

Toute embase devant recevoir provisoirement des hydrocarbures doit être dallée, étanche, et obéir aux normes de stockage des hydrocarbures

Les activités de lavage et d'entretien des véhicules et engins seront réalisées sur des aires étanches, emmurées aux fins d'éviter les éclaboussures, pourvues d'un système de drainage étanche équipé d'une fosse avec séparateur d'hydrocarbure. Les résidus hydrocarbures ainsi récupérés dans les dégraisseurs, sont considérés comme des déchets dangereux et seront stockés avec les huiles de vidange.

Toutes les eaux passeront par un dispositif de décantation (à plusieurs étages) et de dépollution (séparateur hydrocarbure) avant stockage dans le bassin

Une convention avec une société agrée dans la récupération des huiles usagées et des sols souillés doit être soumise par l'Entrepreneur

Interdiction formelle de vidange des engins hors des sites dédiés

Adopter une distance de servitude = 40 m minimum avec absence de tout arbre ou végétation

Autour de la distance de servitude : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes

Formations des travailleurs sur les mesures de sécurité autour de ces sites

La rétention doit être en BA (béton armé avec une épaisseur d'au moins 20 cm) et étanche

La capacité de la rétention doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves

La rétention doit avoir une sortie avec une vanne à 02 voies (normalement fermé) pour l'évacuation volontaire des eaux pluviales vers la fosse munie de séparateur hydrocarbure

Une fosse de 1 m3 munie d'un séparateur hydrocarbure doit être installée à la sortie de la vanne d'évacuation des eaux pluviales

L'aire de ravitaillement doit avoir une dalle étanche et un système de récupération des égouttures

Prévoir des dispositifs anti chocs (plots) pour éviter les heurts des engins et camions

Les cuves doivent disposer de certificats d'épreuve

Toute pollution doit être documentée et déclarée aux autorités environnementales (Un protocole de déclaration des incidents/accident est à exiger à l'Entreprise avant le début des travaux)

Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

Affiches sur les cuves avec le type de carburant et sa capacité

Le matériel électrique doit être conforme aux opérations en ATEX (ATmosphères EXplosibles)

Mise à la terre des masses métalliques avec une barrette de coupure via une liaison équipotentielle

02 extincteurs ABC (A :solides, B : liquides inflammables et C :gaz inflammables) de 50 kg au moins judicieusement répartis autour de la cuvette de rétention et 02 extincteurs ABC de 9 kg + 01 bac à sable muni de pelle au niveau chaque pompe de la station de distribution

La plateforme de dépotage doit avoir une pince de mise à la terre

Les ancrages des cuves doivent assurer la stabilité et l'intégrité physique des installations

Les cuves doivent avoir une plateforme aux normes (escalier, garde-fou, etc.) pour les manœuvres en hauteur

Interrupteur d'arrêt d'urgence (coup de poing) pour une coupure automatique de l'électricité

Les cuves doivent être équipées d'un dispositif de jaugeage permettant de se rendre compte de la quantité de liquide restant dans chacune d'elles

Développer un plan de gestion des déchets et des effluents

Préposer des bennes de 1 000 litres pour les déchets banals qui seront enlevés à des fréquences régulières pour acheminement à la décharge autorisée sur la base du plan de gestion des déchets

Préposer des futs sur des aires imperméabilisées pour la récupération des huiles usagées

Contracter avec une entreprise agréée par la DIREC pour le recyclage des huiles usagées

Aménager des fosses septiques étanches à l'intérieur de chaque base de chantier.

Les fosses septiques devront être vidangées par un camion hydrocureur et les boues dépotées dans une station de traitement des boues de vidange

Former les travailleurs sur les procédures de gestion des déchets

Mesures à prendre dans l'exploitation des ressources souterraines

L'exploitation des eaux souterraines pourrait entrainer une modification de la qualité physico-chimique et minérale des eaux souterraines. Pour limiter cet impact, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre les mesures suivantes :

Suivi piézométrique des aquifères qui seront exploités

Exploiter en priorité les eaux de surface non utilisées pour l'alimentation en eau des communautés

Adapter les volumes de prélèvement aux conditions géophysiques et disposer des autorisations de forage et de prélèvement d'eaux à partir des nappes souterraines

Elaborer une étude géophysique avant le démarrage des opérations d'exploitation

Réduire les besoins en eau en mettant en place des circuits fermés entre les bassins de sédimentation et les opérations d'extraction qui permet la recirculation et la réutilisation des ressources en eau

L'Entrepreneur devra éviter tout risque de dégradation de la biodiversité sur les différents sites d'approvisionnement en matériaux mais également le long des corridors d'approvisionnement des chantiers. Pour éviter/atténuer les impacts sur le réseau routier, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre les actions suivantes :

Limiter les gabarits des camions à la structure de la chaussée (charge à l'essieu)

Améliorer la signalisation verticale et horizontale des routes sur les itinéraires d'approvisionnement

Préparer et mettre en place un plan de circulation des engins et véhicules ou PCEV pour adresser les risques liés aux circulations des matériels roulants

Limiter la vitesse de circulation des camions d'approvisionnement à 30 km/h

Sensibiliser les conducteurs sur l'emplacement des radiers submersibles afin d'une adaptation des vitesses

Inclure une composante réfection de chaussée pour la remise en état des routes (comblement des nids de poule, réfection du génie civil, etc.)

Impliquer la gendarmerie et les services de police dans la définition du plan de circulation et de jalonnement des routes

Former et sensibiliser le personnel de l'entreprise sur le PCEV

Sur le milieu humain et social

La limitation des émissions de gaz d'échappement du parc de véhicules et engins lourds de l'Entrepreneur en service dans le cadre du présent marché permettra de limiter les polluants atmosphériques (gaz et particules) respirés par les populations riveraines des sites de chantier et des pistes les reliant. Les méthodes de l'Entrepreneur pour la lutte contre la poussière doivent être appliquées sur :

Toutes les routes non revêtues qui supportent le trafic lié au transport des matériaux,

Les zones de dépôt et leurs routes d'accès ;

Les voies d'accès aux emprises du chantier d'aménagement.

L'objectif est de minimiser l'émission des poussières et des pollutions atmosphériques produites par le chantier et les transports sur les voies publiques et réduire les gaz d'échappement des engins de chantier et camions. Lors du transport des matériaux fins et pulvérulents sur les voies publiques, les bennes devront être bâchées.

L'envol de poussières depuis la zone de travaux sera limité par l'arrosage des pistes et des surfaces nivelées par temps sec, en particulier au voisinage des habitations et places d'affaires notamment les hôtels alentours et autres places d'affaires.

Les entreprises devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur. Les vitesses dans l'enceinte du chantier seront limitées à 30 km/h

L'ensemble du matériel évoluant sur le chantier sera entretenu selon les prescriptions du fabricant (dégagement de gaz polluants). A chaque fois que cela sera possible, le matériel électrique sera préféré au matériel thermique (pas d'émission de gaz polluant ou de gaz à effet de serre).

L'incinération des déchets solides est prohibée au même titre que les autres formes de déchets ; en particulier les huiles usées, les pneus et emballages plastiques ne seront pas brulés ni dans l'emprise du chantier ni aux alentours.

L'attention de l'Entrepreneur est spécialement attirée sur l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur

prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par plusieurs de ces causes simultanément. Toute émission de bruit non indispensable sera formellement interdite.

L'Entrepreneur utilisera du matériel conforme aux réglementations en vigueur dans le domaine du bruit et de sa prévention. L'entretien et la maintenance devront permettre de faire fonctionner les engins de façon conforme (capots d'insonorisation présents et fixés en place, silencieux en bon état, etc.).

Les mesures suivantes devront être mises en œuvre par l'Entrepreneur sans s'y limiter :

Installer des écrans anti-bruit appropriés et/ou des enceintes et des rideaux d'insonorisation à proximité des engins sources de bruits (par exemple, concasseurs, broyeurs et tamis)

Mettre en œuvre un programme de contrôle technique et de maintenance des engins, véhicules

Port de casque antibruit pour le personnel de chantier et le personnel exploitant travail dans un rayon de 10 mètres des équipements à fort potentiel de risque

Utiliser des groupes électrogènes respectant la norme de 85 dB à 01 mètre

Planifier les heures de ravitaillement du chantier

Entretenir les outils pneumatiques, les machines et l'équipement pour maintenir le niveau de bruit généré à une valeur acceptable

Utiliser des revêtements en caoutchouc ou insonorisés pour les engins de transformation (par exemple, tamis, points de transfert, chutes, bennes)

Utiliser des moyens de transport et des convoyeurs à courroie de caoutchouc

Installer des barrières naturelles à la périphérie du site (écrans végétaux, levées de terre ou merlons, par exemple)

Etablir un périmètre de sécurité à l'intérieur de laquelle le port de casques anti-bruit est obligatoire

Etablir un plan de circulation optimal des véhicules à l'intérieur du site, en particulier pour réduire le plus possible l'utilisation de la marche arrière et pour accroître au maximum les distances entre les véhicules et les milieux récepteurs fragiles les plus proches

Imposer une limite de vitesse pour les camions

Adapter les horaires de travail selon les habitudes et modes de vie de la communauté locale

Risques Santé et sécurité au travail (SST)

Les travaux de construction du port secondaire sont sources de risques d'accidents impliquant les travailleurs mobilisés par l'Entrepreneur. Pour minimiser les risques santé et sécurité au travail, l'Entrepreneur devra respecter les mesures suivantes :

Climatiser, insonoriser et rendre étanches à la poussière les bureaux et logements,

Doter les travailleurs de masques anti-poussières selon leur niveau d'exposition

Mettre en place un programme de suivi sanitaire en étroite collaboration avec la population locale

Limiter à 30 km/h la vitesse de circulation des engins

Doter les travailleurs de casques anti-bruit

Afficher les consignes de sécurité sur le chantier

Porter des EPI (gants, chaussures de sécurité)

Établir un plan de circulation des engins et véhicules

Former les opérateurs/conducteurs à la conduite en sécurité

Baliser les zones à risques et afficher clairement les risques associés ;

Former et Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité liées à son poste ;

Informations des riverains sur les risques encourus,

Blindage/Talutage des fouilles

Sensibilisation du personnel (Tool box, ¼ HSE)

Analyse préliminaire des risques et mise en place de toutes les mesures d'atténuation avant le démarrage de l'activité Mise en place d'un permis de travail pour les activités critiques

L'Entrepreneur doit veiller, dans la mesure du possible, à la santé, à la sécurité et au bien-être professionnel de son personnel et de toute personne de passage sur les sites de ses chantiers.

Le plan santé et sécurité devra inclure des consignes d'intervention d'urgence à déployer en cas d'accidents ainsi que les modalités de leurs applications. Lesquelles consignes doivent être tenues à jour et portées à la connaissance des intervenants à travers des sessions d'informations et de sensibilisation. De façon plus spécifique, le responsable du chantier doit prévoir un plan d'intervention de premiers secours qui permettrait de réagir efficacement en cas d'accidents. Ce plan devra indiquer les moyens nécessaires (équipe de premiers secours, trousse ou boite de pharmacie ; brancard ; couverture ; moyens d'extinction ; etc.) pour secourir rapidement et dans des conditions satisfaisantes les blessés en cas d'accident, et le système d'alerte, l'organisation des actions de premiers secours, incluant la conduite de l'évacuation des lieux, en attendant l'arrivée de secours publics.

L'Entrepreneur doit se conformer à toute instruction donnée par la mission de contrôle en matière de sécurité. Pendant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions raisonnables pour éviter tout préjudice aux personnes et aux biens. A cet égard, il doit mettre en place et assurer l'entretien de tous les équipements de sécurité nécessaires temporairement (clôtures, barricades, barrières, signaux et lumières), des services de prévention et d'extinction d'incendie adaptés à des points stratégiques du chantier. Il incombe également à l'Entrepreneur de mettre en place et d'assurer l'entretien des structures appropriées pour le stockage et le confinement des matériaux et liquides dangereux. L'Entrepreneur doit adopter et appliquer les règles et règlements nécessaires, souhaitables ou appropriées pour protéger les populations et toutes les personnes participant aux travaux et à leur supervision.

L'Entrepreneur doit donner à ses employés et à ceux de ses sous-traitants, ainsi qu'au personnel de la mission de contrôle, des instructions de sécurité imprimées à ses propres frais en français et dans toutes

autres langues utilisées par ses employés sur le chantier. L'entrepreneur doit mettre en place toutes les procédures sécuritaires nécessaires pour éviter les accidents (balisages, etc.).

Une initiation aux premiers secours sera dispensée aux ouvriers, aux conducteurs d'engins de chantier et aux chauffeurs de camions de transport. Les visiteurs de tout site seront équipés des équipements de sécurité et seront informés des mesures de sécurité en vigueur.

Panneaux de signalisations des travaux

Il incombe à l'Entrepreneur de fournir toutes les signalisations nécessaires pour les travaux. Ceux-ci doivent comprendre (liste non exhaustive) :

La signalisation routière classique ;

Les signaux d'avertissement/danger ;

Les signaux de contrôle ;

Les signaux de sécurité ;

Les signaux d'orientation.

L'Entrepreneur doit assurer l'entretien de toute la signalisation de mise en place par lui-même.

Vêtements et d'équipements de protection

L'Entrepreneur doit fournir aux travailleurs des vêtements et équipements de protection qui soient appropriés pour l'exécution de leurs activités. Ceux-ci comprennent, cette liste n'étant pas exhaustive :

Les bottes Wellington ;

Les bottes de chantier, les bottes à embout d'acier ou des bottes similaires ;

Les gants de travail ;

Les casques de protection

Les lunettes de protection ;

Les protège-oreilles ;

Les masques pour éviter l'inhalation de la poussière.

Le tableau ci-après rappelle les travaux nécessitant une protection individuelle.

Liste indicative des travaux nécessitant le port d'une protection individuelle	
Casques	Tous travaux présentant le risque de chute d'objets à partir d'un niveau supérieur
Harnais	Tous travaux exceptionnels non répétitifs et de courte durée exposant à un risque de chute de hauteur

Chaussures, bottes	Tous travaux présentant le risque de chute d'objets manutentionnés sur les pieds ou d'écrasement ou de perforation de la semelle par objets pointus
Lunettes, masques	Tous travaux présentant le risque de projection dans les yeux (burinage, meulage, manipulation de produits acides ou caustiques…) ou exposant à des sources lumineuses de forte puissance (soudage…)
Masques, cagoules	Tous travaux effectués dans les milieux pollués (poussières, gaz toxiques…)
Tabliers	Tous travaux présentant des risques de projection sur le corps (soudage, manipulation de produits dangereux…)
Casques antibruit, bouchons	Tous travaux exposant à des niveaux sonores supérieurs à 80 dBA (marteaux-piqueurs, battage palplanches, conduite d'engins, meulage…)

Services de lutte contre l'incendie

Il incombe à l'Entrepreneur de prendre toutes les mesures de prévention de l'incendie, de protection contre l'incendie et de lutte contre l'incendie sur le chantier, pendant la durée du Contrat. A cet égard, il doit se conformer aux recommandations et aux textes réglementaires en vigueur. L'Entrepreneur doit fournir, entretenir régulièrement et exploiter tous les équipements de lutte contre l'incendie appropriés pour assurer la protection de tous les bâtiments et les ouvrages en construction. L'Entrepreneur a l'obligation de réaliser à l'attention de tous ses personnels et de ceux de ses sous-traitants des démonstrations périodiques de l'utilisation des équipements de lutte contre l'incendie, ou des simulations périodiques de sinistre.

Mesures de santé

L'Entrepreneur doit fournir, gérer et conserver des stocks de médicaments et d'équipements médicaux dont la couverture, la quantité et les normes sont jugées satisfaisantes par un médecin pour assurer les premiers secours. Il est nécessaire qu'une partie des employés de l'Entrepreneur, en principe une personne par groupe, soit initiée aux rudiments des premiers secours. Chaque carrière doit être équipée d'une trousse de premiers secours et des véhicules d'urgence doivent être mis à disposition pour évacuer les personnes blessées jusqu'au centre hospitalier le plus proche. Un règlement interne de l'installation du chantier doit mentionner spécifiquement les règles de sécurité, interdire la consommation d'alcool pendant les heures de travail, sensibiliser le personnel à la protection de l'environnement, au danger des IST et du VIH-SIDA, au respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale. L'Entrepreneur devra assurer périodiquement (tous les trimestres) un bilan santé pour tous les employés. Un stock de préservatifs devra être disponible sur le chantier et accessible au personnel de chantier. A l'approche de l'hivernage, une campagne de vaccination du personnel contre la malaria sera réalisée par l'Entrepreneur.

Alimentation en eau

L'Entrepreneur doit prendre ses propres dispositions afin d'installer un système d'alimentation en eau potable pour les infrastructures de construction, notamment les bureaux et le laboratoire de chantier, ainsi que pour les installations de la mission de contrôle prévues au titre du Contrat. En outre,

l'Entrepreneur doit assurer la disponibilité de quantités suffisantes d'eau propre pour le traitement des agrégats, le béton, le nettoyage et ses autres usages pour les travaux.

Installations d'assainissement

L'Entrepreneur doit fournir, construire, exploiter des toilettes provisoires dans suffisamment d'endroits sur le chantier et en assurer l'entretien. Les installations doivent comprendre des latrines, des cabinets d'aisance, des urinoirs et des lavabos, des fosses septiques, des tranchées d'absorption ou toutes autres installations d'élimination d'eaux usées approuvées.

Les toilettes temporaires doivent répondre aux normes fixées par les autorités sanitaires locales.

Gestion des déchets

L'Entrepreneur est responsable de la collecte des déchets produits dans les aires de travail, y compris les bureaux de la mission de contrôle et les laboratoires, et de leur élimination. Les ordures doivent être collectées au moins deux fois par semaine conformément aux textes réglementaires en vigueur. Les déversements ou rejets accidentels de produits dangereux doivent être notifiés à la mission de contrôle dans un délai de 6 heures et les activités de nettoyage doivent être achevées dans un délai de 48 heures.

Risques liés aux flux de travailleurs

Les travaux de construction du port secondaire vont impliquer certainement un afflux de travailleurs étrangers sur les différents sites. La présence de travailleurs étrangers pourrait impliquer un ensemble d'impacts sociaux dans la zone nécessitant l'adoption, par l'Entrepreneur, de dispositions précises édictées dans les documents de sauvegarde du PICMC et d'application obligatoire. Il s'agit notamment des mesures suivantes :

Signature de contrat de travail par les employés

Obligation des sous-contractants de disposer d'une procédure de gestion de la main d'œuvre que la mission de contrôle approuvera. Cette procédure s'inspirera des dispositions et exigences du PGMO élaboré par le PICMC

Obligation pour l'entrepreneur d'établir un plan d'action pour la prévention et la lutte contre les EAS/HS, y compris un Cadre de responsabilisation et d'intervention, et intégrer la prise en charge des coûts liés aux mesures d'atténuation et de prévention des risques dans ses coûts

Signature d'un code de conduite par tous les travailleurs y compris la direction de l'Entrepreneur comprenant les sanctions en cas de non-respect des disposition sur les EAS/HS

Organisation de séances de formations à l'intention de tout le personnel de l'entreprise pour les sensibiliser sur les comportements et actes interdits, et sur leur devoir de protection des personnes vulnérables, notamment les femmes, les enfants et les personnes vivant avec un handicap

Large diffusion des principes et procédures de signalement/prise en charge et sécurisation (confidentialité, protection, respect de la dignité) des survivantes d'abus sexuels/harcèlement et des personnes qui les signalent, et des sanctions prévues

Recruter en priorité la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés et qualifiés

Respecter les dispositions du MGP élaboré par le PICMC pour la gestion des violences basées sur le Genre

Sensibiliser les travailleurs sur les us et coutumes à respecter

Privilégier l'aménagement d'une base vie en lieu et place de location de logements à usage d'habitation et instaurer des restrictions d'accès de cette base aux communautés locales

Sensibilisation sur la violence basée sur le genre, y compris l'accès aux ressources de santé locales pour le traitement et le soutien ;

Intégrer l'obligation d'établir un plan d'action pour la prévention et la lutte contre l'EAS/HS, y compris un Cadre de responsabilisation et d'intervention,

Etablir des procédures internes pour signaler des incidents présumés d'EAS/HS afin d'établir les responsabilités

Sensibiliser les employés sur les VBG et surveiller l'efficacité des stratégies en place et du comportement du personnel

Prévoir des toilettes séparées pour les femmes et les hommes dans les bases chantiers et mettre des signalisations contre les VBG autour de ces sites

Gestion des déchets solides du chantier

L'ensemble des dispositions prévues par l'Entrepreneur dans le cadre de la gestion des déchets banals doivent être consignées dans le PEHS à soumettre au Maitre d'œuvre. L'Entrepreneur est responsable de l'élimination des déchets produits par ses activités. En particulier, l'Entrepreneur :

proposera l'utilisation de matériaux moins polluants, recyclés, recyclables ;

veillera à la réduction des déchets à la source (emballages consignés, limiter les chutes.) ;

réalisera un tri sur le chantier en séparant au minimum les trois catégories de déchets (inertes, déchets banals et déchets spéciaux) ;

orientera les déchets vers des filières conformes à la réglementation et aux possibilités locales de recyclage, de traitement ou de stockage ;

assurera la traçabilité des déchets spéciaux ou dangereux (bordereaux de suivi des déchets spéciaux).

Gestion des déchets Banals

Les déchets banals (papiers, emballages carton ou plastique, verre, pièces mécaniques endommagées, débris de bois, ...) seront collectés dans des conteneurs formels disposés par l'Entrepreneur en divers endroits des installations fixes. Ces conteneurs seront vidés régulièrement pour éviter leur débordement et la dispersion des déchets par le vent. L'Entrepreneur assurera lui-même l'évacuation et le dépôt des déchets banals résiduels sur le site autorisé. Les déchets déposés seront recouverts d'une couche de terre suffisante pour éviter leur dispersion et les nuisances y afférentes. L'ensemble des dispositions prévues par l'Entrepreneur dans le cadre de la gestion des déchets banals doivent être consignées dans le PEHS à présenter à la mission de contrôle pour validation avant le démarrage des travaux.

Les règles d'implantation et distances de servitude

Les locaux de déchets banals doivent être aérés, couverts et protégés contre les intempéries et les envolements

Autour des locaux de déchets : il ne doit y avoir aucune source d'ignition et/ou de matières comburantes pouvant causer ou favoriser un incendie

Etablir et documenter un bordereau de suivi des déchets

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances dans les zones de stockage des déchets :

Les locaux déchets doivent être compartimentés selon les typologies de déchets

Trier, retirer, dans la mesure du possible, tout déchet pouvant faire l'objet d'une filière de recyclage spécifique et notamment les déchets alimentaires biodégradables dans le cas de quantités importantes

Prévoir des poubelles par typologie de déchets et faciles à déplacer pour faciliter les manutentions

Définition des lieux de stockage facilement accessibles aux bennes pour éviter toute manutention délicate

Limiter la durée du stockage

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie dans les zones de stockage des déchets :

Prévoir une arrivée d'eau autour des locaux comme éventuels moyens de lutte contre l'incendie

Prévoir 01 extincteur ABC de 9 kg

Les conditions d'exploitation dans les zones de stockage des déchets :

Aucun brûlage de déchets n'est toléré !

Tous les déchets doivent aller à la décharge autorisée ou tolérée et en cas d'absence de décharge dans la localité, l'entreprise devra concevoir un dispositif interne de stockage de déchets (genre casier d'enfouissement) en collaboration avec les services compétents (environnement, service d'hygiène, collectivité locale, etc.).

Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

Gestion des déchets spéciaux

Sont considérés comme déchets dangereux : les huiles usagées, les piles, les batteries, les filtres (huile, gasoil), graisses usées, chiffons souillés et absorbants, matières chimiques liquides ou semi liquides (peintures, solvants, etc.), sol souillé, cartouches d'imprimante, les pneus usagés, etc.

L'Entrepreneur est tenu de manipuler avec précaution, de collecter dans des récipients étanches et si possible de recycler les déchets de chantier tant au niveau des installations fixes qu'au niveau des ateliers mobiles.

Ces déchets spéciaux seront d'abord stockés aux niveaux des installations fixes dans des conteneurs métalliques étanches colorés et marqués selon la nature des déchets. Ces conteneurs seront placés dans une aire inaccessible au public et protégée de la pluie par un toit de tôle ou autres matériau dur et étanche. Le sol sera étanchéifié par une couche de béton ou autre matériau adéquat et entourée par un système

de drainage étanche aboutissant à une fosse avec séparateur d'huile. Les conteneurs devront être vidés avec une fréquence suffisante pour éviter tout débordement.

En aucun cas les déchets spéciaux ne devront être abandonnés à la fermeture du chantier, ni déversés dans le milieu naturel ou enfouis, ni distribués aux populations. Ils devront être, soit repris par le fournisseur, soit réexpédié vers un site spécial équipé à des fins de recyclage ou de stockage sécurisé. La destination et le devenir de ces déchets devra être clairement spécifié par l'Entrepreneur dans son PEHSS pour validation avant le démarrage des travaux.

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances inhérents aux déchets spéciaux

Les locaux déchets dangereux doivent avoir une dalle étanche et une rétention égale au volume susceptible d'être stocké

Les filtres à huile et/ou à gasoil seront égouttés, éventrés au besoin afin de séparer le métal de la matière filtrante. Ces filtres seront stockés dans des barils

Une cuve de récupération des huiles usagées d'au moins 2 m3 doit être installée ou utiliser des fûts munis de bouchons

Les kits absorbants utilisés seront stockés dans des barils ou des fûts en plastiques

Les sols souillés seront stockés dans sur une aire dallée et étanche à l'abri des envolements et des intempéries en attendant leur traitement

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie dans les zones de stockage des déchets spéciaux

Prévoir 02 extincteurs ABC ou CO2 de 50 kg au moins

Prévoir une plateforme (étanche avec rétention) pour le tri

un local spécial sera prévu pour les déchets électroniques, les encres des imprimantes, les piles et accumulateurs

Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

Disposer et afficher les FDS des produits dangereux

Le PEHSS doit préciser les mesures prises pour le transport, le stockage et la manipulation des produits potentiellement polluants ou dangereux qui seront utilisés durant les phases de construction : carburants, huile de moteur, lubrifiants, fluides hydrauliques, explosifs, acétylène, peintures, additifs au béton, nettoyants et solvants, etc. Le transport des matériaux polluants ou dangereux sera exécuté en conformité avec les normes nationales et internationales. En particulier :

Inspection des marchandises entrant sur les chantiers (immatriculation, étiquetage, conformité des emballages non modifiés) ;

Assurer le transport sécuritaire des produits (jusqu'au moment où le matériau sera utilisé ou stocké) ;

Détention obligatoire d'un certificat de formation pour les personnes employées chargées du transport ou de la manutention des produits dangereux ;

Le trajet des camions sera étudié pour éviter les zones habitées ou cultivées et les aires naturelles protégées ;

Les routes ou pistes affectées au transport de carburant seront clairement indiquées et préservées du reste de la circulation lorsque cela est possible ;

Les données relatives à la sécurité et aux risques afférents à tous les produits dangereux doivent être mises à disposition des employés concernés ainsi que des moyens appropriés pour la prévention des incendies.

Sur tous les chantiers, les carburants et autres produits polluants ou dangereux doivent être stockés dans des réservoirs étanches (béton) surélevés (hors d'eau) et équipés de cuvette de rétention en béton. Les instructions suivantes doivent s'appliquer :

Avant la mise en place d'une zone de stockage de carburant, une autorisation des autorités compétentes doit être obtenue ;

Les huiles, graisses, carburants (essence et diesel) seront stockés dans l'un des emplacements approuvés par le Maître d'Œuvre ;

Les produits dangereux seront manipulés exclusivement par du personnel qualifié qui aura été formé spécialement pour la manutention correcte de ce type de produits ;

Les aires de stockage seront identifiées clairement (les indicateurs doivent être clairement visibles quelles que soient les conditions météorologiques) et posséder des équipements de lutte contre les incendies (extincteurs) adéquats et en état de marche, stockés à l'abri de la pluie et du soleil. Chaque installation de stockage sera équipée d'une trousse de nettoyage ou d'une trousse fournissant des matériaux absorbants ;

Les consignes de sécurité (interdiction de fumer à moins de 10 mètres des cuves ou d'exercer des activités incompatibles à proximité (comme la soudure, etc.) seront clairement affichées ;

Tous les réservoirs de carburants surélevés devront reposer sur des surfaces imperméables et entourées d'un bac de rétention (hauteur minimum : 1 m à l'intérieur du bac) pour laquelle le volume sera déterminé par les informations suivantes : (i) si le bac de rétention ne concerne qu'un seul réservoir, le volume de rétention doit faire au minimum 100% de la capacité du réservoir ; (ii) si le bac de rétention concerne plus d'un seul réservoir, la capacité utile de rétention sera au moins égale à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir ou 50% de la capacité totale des réservoirs présents dans le même bac de rétention.

Les réservoirs de stockage construits avec des doubles parois peuvent aussi être utilisés. L'ensemble sera mis hors d'eau par une gestion adéquate des eaux de ruissellement (fossés de contournement, digue de protection ou tout autre moyen adéquat).

Les Accessoires obligatoires du réservoir sont les suivants :

Signalisation de la dénomination du produit entreposé et de la contenance globale ;

Dispositif de jaugeage (fermé par un obturateur étanche) ;

Event avec dispositif maintenant la pression atmosphérique à l'intérieur de la cuve.

Pas de point de soutirage en partie basse ;

Raccord de remplissage avec dispositif prévenant le débordement/refoulement ;

Cuvette de rétention en terre argileuse damée, en structure métallique ou en béton ;

Raccordement à la terre pour les réservoirs métalliques.

Sous la direction de l'Entrepreneur, le carburant sera livré sur le chantier par les services du fournisseur qui suivra les méthodes standards d'approvisionnement en carburant, de façon à éviter toutes vapeurs, fuites, ou débordement des réservoirs ;

Les aires d'approvisionnement en carburant seront également revêtues et équipées d'un système de récupération des huiles usées ou des fuites d'autres liquides, tels que les liquides de refroidissement ;

L'approvisionnement ou l'entretien ponctuel d'équipements mobiles dans des zones autres que les principales aires de stockage de carburant pourront éventuellement être effectuées mais uniquement dans des zones désignées par le Maître d'Œuvre et équipées de façon adéquate ;

Les ateliers seront équipés d'aires de manutention revêtues et de fosses étanches pour la récupération des huiles de moteurs ;

Tous les réservoirs de stockage seront inspectés régulièrement (volume et les mesures d'écoulement), un inventaire des produits pétroliers devra également être réalisé régulièrement (registre carburant) ;

Dans les 30 jours suivant l'abandon d'un des réservoirs de stockage, le fournisseur devra le vider de son contenu, démonter les mécanismes et ôter les tuyaux concernés, éliminer les surfaces contaminées, nettoyer la zone et réhabiliter le site dans son état initial ;

Tout sol contaminé par des fuites de carburant, huile ou graisse devra être confiné dans des contenants ou déplacé dans une zone abritée (du vent, de la pluie ou de l'érosion causé par l'eau). Les méthodes pour collecter et traiter les sols contaminés doivent faire l'objet d'un suivi. La terre perméable et contaminée sera déplacée dans des récipients spécialement destinés à cet usage et transportée vers le lieu de traitement en conformité avec les normes en vigueur.

Sites d'installations fixes à l'usage de l'entrepreneur

Autorisations préalables

Le terme installation fixes de chantier s'applique aux bases-vies, centre de gestion mécanique, centrale béton et toutes autres installations d'une durée de fonctionnement supérieure à 1 semaine et d'une surface occupée supérieure à 100 m².

L'Entrepreneur sollicitera l'autorisation d'installation de chantier en proposant à la mission de contrôle le lieu de ses installations de chantier et en lui présentant un plan d'installation de chantier dans le cadre du Plan de Protection de l'Environnement de Site (PPES). Le plan d'installation de chantier ainsi que le dossier d'Installations Classées seront également soumis à la DGEF pour autorisation.

Les dispositions préalables suivantes s'appliquent aux aires retenues par l'Entrepreneur pour ses installations : base-vie, aires de stockage, ateliers de gestion mécanique, site de dépôt :

Plan de situation à fournir (respect des distances de servitudes)

Plan des installations à fournir : Annexe A (présentation des unités fonctionnelles et respect de distances de sécurité entre elles)

Faire l'état initial du (des) site d'implantation afin de permettre un comparatif lors de la remise en état du site à la fin des travaux.

Alimentation en eau de la base

Les conduites d'alimentation seront en PVC alimentaire ou en Pex ou en cuivre et feront l'objet d'épreuve hydraulique pour s'assurer de leur étanchéité

Prévoir des bâches à eau de réserve pour les toilettes et l'infirmerie.

Constituer une réserve en eau incendie au besoin

Alimentation en électricité

Les installations électriques sont réalisées et installées de façon à prévenir les risques d'incendie ou d'explosion d'origine électrique. Les installations électriques réalisées selon la norme NF C 15-100 sont vérifiées périodiquement par un organisme agrée

Prévoir une installation extérieure de protection des structures contre la foudre (paratonnerres) conformément à la norme NF EN 62305-3

En cas d'installation de paratonnerre, prévoir des parafoudres au niveau des coffrets

Prévoir la mise à la terre de toutes les masses métalliques

Sécurité

Le site sera clôturé avec une hauteur minimale de 2 m

Les alentours de la clôture seront désherbés régulièrement pour servir de pare-feu

Le site sera gardé 24h/24 et bien éclairé la nuit

Le site devra être signalé (à l'entrée) avec un panneau chantier interdit au public et un affichage permettant de mettre en exergue toutes les mesures et dispositions sécuritaires requises (port obligatoire EPI adéquats et adaptés…)

Le site doit disposer d'un plan de circulation avec un marquage correcte

Se munir des équipements de protection individuelle systématiquement lors de la manipulation, du transfert du produit et de travaux (protections individuelles : gants, lunettes…)

Le site doit disposer de trousses ou boîtes de secours complètes, élaborée avec le médecin du travail et les représentants du personnel au niveau des ateliers, de la centrale à béton, bureaux, magasins

La piste ou chemin d'accès aux sites sera matérialisé sur le plan de situation. Toutes les dispositions sécuritaires (panneaux de signalisation, etc.) et environnementales (compactage, arrosage, etc.) seront prises pour une exploitation aux normes.

Assainissement des eaux usées

Aucun épandage vers la nature n'est admis sur la base

Les aménagements pour le drainage des eaux pluviales ne doivent pas modifier les écoulements naturels existants

Toutes les fosses septiques seront étanches et vidangeables.

Les vidanges sont suivies avec des bordereaux et effectuées par des personnes autorisées auprès des autorités compétentes

Les conditions climatiques extrêmes, une nappe phréatique proche de la surface du sol, une base en zone inondable, une pente nulle ou excessive, des limitations d'accès pour les véhicules de terrassement, un puits déclaré pour la consommation humaine, sont autant de critères amenant des restrictions dans le choix du dispositif

Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie

Prévoir des BAES et des blocs autonomes portables d'intervention (BAPI) : bureaux, infirmerie, local GES

Prévoir des détecteurs autonomes de fumées et/ou de chaleur dans les locaux à risques incendie : magasins, bureaux, local GES

Prévoir des extincteurs ABC de 50 kg (P50) dans la zone hydrocarbures, zone déchets dangereux, zone de stockage huiles neuves

Disposer d'un plan de sécurité et POI au besoin

Disposer de registre de sécurité

Moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances au niveau du stockage du carburant et de lubrifiants

Sur le chantier, les carburants et autres matériaux dangereux devront être stockés dans des réservoirs surélevés et équipés de cuvette de rétention et selon les consignes de sécurité (fiche de données de sécurité etc.). Les instructions suivantes doivent s'appliquer à ce type de stockage :

Avant la mise en place d'une zone de stockage de carburant, une autorisation des autorités compétentes doit être obtenue ;

Les réservoirs de carburant seront étiquetés de façon à pouvoir être lu clairement ; étiquetage et panneaux indiquant l'emplacement des réservoirs devront être visibles, et ce quel que soit le temps ou le moment de la journée ; ces réservoirs ne doivent pas être accessibles au public

Les aires de stockage devront posséder des équipements adéquats de lutte contre les incendies ;

Les lubrifiants et huiles usagées seront transférés dans un site destiné à leur élimination préalablement désigné. Ils seront ensuite pris en charge par une entreprise spécialisée dans le traitement des produits usagés de ce type. La combustion des huiles est interdite sur le chantier ;

Tout sol contaminé par des fuites de carburant (huile ou graisse) devra être confiné dans des contenants ou déplacé dans une zone.

La rétention doit être en BA (béton armé avec une épaisseur d'au moins 20 cm) et étanche

La capacité de la rétention doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves

La rétention doit avoir une sortie avec une vanne à 02 voies (normalement fermé) pour l'évacuation volontaire des eaux pluviales soit vers la fosse munie de séparateur hydrocarbure soit vers nature (voir schéma ci haut)

Une fosse de 1 m3 munie d'un séparateur hydrocarbure doit être installée à la sortie de la vanne d'évacuation des eaux pluviales

La plateforme de la station-service doit avoir une dalle étanche et un système de récupération des égouttures

Prévoir des dispositifs anti chocs (plots) pour éviter les heurts des engins et camions

Les cuves doivent disposer de certificats d'épreuve

Toute pollution doit être documentée et déclarée aux autorités environnementales (Obligation d'informer en cas de pollution du sol)

Mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux

Affiches sur les cuves avec le type de carburant et sa capacité

Protection des ressources culturelles et archéologiques

En cas de découvertes fortuites de ressources cultuelles non visibles ou de vestiges archéologiques, l'Entrepreneur sera tenu d'arrêter toute activité susceptible d'endommager ces objets, de les surveiller afin qu'ils ne soient pas dérobés ou abîmés par les employés du chantier ou les populations, et de prévenir sans tarder la mission de contrôle, Maître d'œuvre du projet. Ce dernier prendra alors en charge la protection de ces objets et leur déclaration aux autorités compétentes en matière de conservation du Patrimoine National. On devra faire appel à un expert afin de déterminer quelles mesures doivent être prises avant de pouvoir poursuivre le travail. Les zones qui seront désignées comme à exclure seront clairement identifiables grâce à un ruban, une clôture ou des piquets. Bien que la probabilité de trouver des vestiges archéologiques sur les chantiers soit très faible, la présence d'un archéologue pourrait être requise pour identifier les vestiges et en prendre soin.

A la fin des travaux, l'Entrepreneur réalisera tous les travaux nécessaires à la remise en état des lieux, y compris le démantèlement et l'évacuation des installations, la récupération de tout son matériel, engins et matériaux.

Il ne pourra abandonner aucun équipement ni matériaux sur le site, ni dans les environs. Les aires bétonnées devront être démolies et les matériaux de démolition mis en dépôt sur un site adéquat approuvé par le maitre d'œuvre. Au moment du repli, les drains de l'installation devront être curés pour éviter l'érosion accélérée du site.

S'il est dans l'intérêt d'une collectivité ou association de récupérer les installations fixes, pour une utilisation future d'intérêt public, et que le bénéficiaire pourra justifier d'un programme d'entretien, la mission de contrôle pourra demander à l'Entrepreneur de céder sans dédommagements les installations sujettes à démolition lors d'un repli, sous réserves de l'accord préalable du Maître de l'Ouvrage. Après

le repli du matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site devra être dressé et joint au P.V. de la réception des travaux. L'ensemble des dispositions prévues par l'Entrepreneur dans le cadre de l'abandon des installations doivent être consignées dans le PEHSS.

Gestion du personnel

L'entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus possible la main d'œuvre non qualifiée et qualifiée dans la zone où les travaux sont réalisés. En particulier, il devra essayer de recruter en priorité les populations locales pour effectuer les tâches de nettoyage et de restauration dans la base-chantier et la base-vie. A défaut de ne trouver le personnel qualifié sur place, il sera autorisé à engager la main d'œuvre à l'extérieur de la commune. Pour ce faire, un mois avant le commencement de l'installation du chantier, l'entreprise devra organiser une réunion avec ses sous-traitants locaux afin de discuter des besoins en main d'oeuvre.

Une consultation publique en présence des autorités locales sera ensuite réalisée afin de :

Présenter les postes à pourvoir, les qualifications nécessaires et les conditions de travail ;

Faire un état des lieux des compétences disponibles au sein de la population ;

Procéder au recrutement des personnes intéressées et correspondant aux qualifications requises (prise de contact individuel, programme de recrutement avec contrat d'embauche écrit et conforme à la réglementation en vigueur aux Comores).

Dans le cas où le nombre de candidats serait supérieur aux besoins de l'entreprise, la sélection devra se faire sur l'expérience des candidats, en donnant la priorité aux occupant(e)s des cabanons présents sur la plage.

Dans le cas où les populations riveraines ne sont pas intéressées pour travailler sur le chantier, ou si le nombre d'intéressés est insuffisants, l'entreprise de construction pourra alors faire appel à de la main d'oeuvre externe à la zone de Projet.

L'Entrepreneur devra mettre à disposition un registre du personnel mentionnant les filiations, l'adresse, le mode de recrutement, son poste, pour permettre à la mission de contrôle d'effectuer les inspections et contrôles nécessaires.

Un règlement interne de l'installation du chantier doit mentionner spécifiquement les règles de sécurité, interdire la consommation d'alcool pendant les heures de travail, sensibiliser le personnel à la protection de l'environnement, au respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale. Des séances d'information et de sensibilisation seront à tenir à fréquence hebdomadaire (idéalement au début de la semaine) et le règlement est à afficher visiblement dans les diverses installations.

L'Entrepreneur devra respecter et appliquer rigoureusement la législation comorienne en matière de santé et sécurité du travail. Les équipements de protection individuelle (EPI : casques, gants, chaussures de sécurité, gilets de haute visibilité, etc.) seront distribués adéquatement aux postes occupés par les employés. De même, les engins et poids lourds seront impérativement équipés d'avertisseurs de recul.

Sans s'y limiter, l'Entrepreneur devra tenir compte des dispositions suivantes du code du travail et de toute autre réglementation nationale qui encadre la santé et la sécurité du personnel de chantier.

Les conditions de vie du personnel de chantier devront être décentes. Pour la base vie, l'Entrepreneur devra s'acquitter des installations suivantes :

l'aménagement d'un réfectoire avec les spécifications suivantes :

Le réfectoire sera au moins à 10 m des sanitaires

Prévoir une surface est de 1,30 m2 par place assise dans la salle à manger

Le réfectoire répondra aux normes minimales d'un établissement recevant du public (ERP) : dégagement suffisant, éclairage de secours, moyens de lutte contre l'incendie, aération suffisante en fonction des occupants, etc.

Les sols et les murs doivent être conçus avec des matériaux imperméables, et d'entretiens faciles

Le réfectoire aura au moins 02 portes avec ouverture vers l'extérieur pour permettre une évacuation rapide

Le carrelage sera anti dérapant

Le réfectoire sera au moins ventilé artificiellement et/ou climatisé

Si le réfectoire est utilisé comme un endroit pour réchauffer les aliments, il sera prévu des hottes permettant d'évacuer les odeurs

Prévoir des lave-mains à commande non manuelle à l'entrée du réfectoire

Prévoir 01 extincteur ABC de 9 kg à chaque entrée

Prévoir un local ou endroit pour stocker les déchets avec une séparation des déchets ménagers de ceux issus des restes d'aliments

Prévoir l'accès pour des personnes à mobilité réduite

l'aménagement d'une cuisine avec les spécifications suivantes :

Les cuisines disposeront d'une fosse étanche de récupération des eaux usées différentes des toilettes

Les sols et les murs doivent être conçus avec des matériaux imperméables, et d'entretiens faciles

Le carrelage sera anti dérapant

Les bonbonnes de gaz seront stockées à l'extérieur dans un abri de protection

La tuyauterie d'alimentation des cuisinières aura 02 dispositifs d'arrêt automatique accessibles à l'extérieur de la cuisine et à l'intérieur

Des hottes seront installées pour évacuer les odeurs et vapeurs dues à la cuisson des aliments

La cuisine disposera de 02 portes au moins

Prévoir des endroits de stockages temporaires des aliments

Prévoir 01 extincteur ABC de 9 kg à chaque entrée

Prévoir des BAES

Prévoir l'accès pour des personnes à mobilité réduite

l'aménagement d'une buanderie

La buanderie sera aménagée de sorte que le circuit des linges sales ne croise pas celui des linges propres

Prévoir les alimentations et évacuations pour des machines à laver

Prévoir un espace pour le déballage du linge sale

Prévoir un lavabo

Séparer les machines à laver les tenues de celle des habits de ville et du linge de la cuisine (torchons, serviette, nappes, etc.)

Prévoir des hottes d'aération et/ou créer suffisamment d'ouvertures

Les sols et les murs doivent être conçus avec des matériaux imperméables, et d'entretiens faciles

Des affiches rappelant l'obligation de port d'équipement de protection individuelle seront mises en place aux endroits adéquats du chantier afin qu'ils puissent être vus par l'ensemble des employés.

Conformément aux recommandations de l'EIES, les dispositions suivantes devront être prises par l'Entrepreneur pour assurer la sécurité et la santé de son personnel :

Des kits de premiers soins devront être présents sur les sites (et dans chaque véhicule et engin de chantier, sur terre comme en mer).

L'entreprise devra planifier les procédures d'intervention en cas d'accident, telles que l'évacuation des blessés vers l'hôpital le plus proche. Les premiers soins devront être administrés sur place par du personnel formé.

L'entreprise doit pouvoir réagir rapidement en cas d'incendie. Des extincteurs devront être présents dans chaque véhicule et engins de chantier et au niveau de la base de chantier selon la sensibilité des installations

Des panneaux de signalisation indiquant la présence de travaux devront être installés.

Les conducteurs devront être formés sur la limitation de vitesse établie par le chef de chantier (e.g. 30 km/h).

Au besoin, des ralentisseurs temporaires devront être construits pour réduire la vitesse de circulation.

L'entreprise devra entreposer les matières dangereuses dans des lieux clos, sécurisés et surveillés, conformément à la règlementation comorienne en la matière

L'accès et l'utilisation de la machinerie sur le site de construction devra se faire par des ouvriers qualifiés

Opérations de formation et sensibilisation du personnel

Plusieurs opérations de sensibilisation du personnel de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants devront être réalisées à la charge de l'Entrepreneur dès leur installation et avant le démarrage de toute activité.

Conformément au PGES, l'Entrepreneur devra dérouler au moins trois types de formation au personnel de chantier (ce nombre n'est pas limitatif) :

Sensibilisation du personnel à la protection de l'environnement

Le personnel de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants devra être sensibilisé par voie d'affichage et de réunions de sensibilisation à la protection de l'environnement.

Au cours de ces réunions seront rappelées les précautions simples permettant d'éviter de nuire à l'environnement et aux populations riveraines, en évitant notamment tout rejet direct de substances et déchets polluants dans la nature ou tout comportement dangereux dans la conduite des véhicules et engins de chantier.

Formations santé sécurité

L'Entrepreneur doit s'engager sur la conduite des bonnes pratiques en matière de santé et de sécurité au travail. Pour ce faire, il devra prévoir une formation courte sur ces bonnes pratiques et conforme aux directives de la plus récente norme ISO relative au « Système de management de la santé et de la sécurité au travail ».

Le responsable santé-sécurité et environnement devra dispenser cette formation « santé sécurité » au travail auprès des cadres et des ouvriers (incluant les sous-traitant). La formation portera sur le port des équipements de protection individuelle, la prise en compte de la sécurité des riverains, un apprentissage aux premiers secours et sur la gestion des risques techniques professionnels.

Cette formation sera adaptée aux analphabètes avec notamment des supports imagés et des cas pratiques.

Surveillance de la mise en œuvre du PEHSS

La responsabilité première de la surveillance environnementale est confiée à l'Entrepreneur. Il devra vérifier au quotidien la mise en œuvre adéquate des prescriptions environnementales et établir un bilan environnemental mensuel. Les mesures mises en œuvre qui ne permettent pas d'éviter ou de minimiser certains impacts devront être réajustés pour une meilleure efficacité. L'équipe de la mission de contrôle s'assurera de la mise en œuvre adéquate des mesures spécifiés dans le présent dossier et dans le PEHS validé de l'Entrepreneur par :

des visites d'inspection régulière des chantiers ;

une revue et approbation du PEHS ;

une évaluation et approbation des opérateurs sous-traitants de l'Entrepreneur pour les mesures d'accompagnement ;

une documentation des fiches de surveillance de base-chantier, de chantiers et travaux, de carrière et de site d'emprunt ;

une rédaction du chapitre Environnement, Social, Hygiène, Santé et Sécurité dans les rapports périodiques de chantier ;

un audit de conformité environnementale et sociale de fin de chantier et réception environnementale et sociale (finale) des travaux.

Les indicateurs de surveillance renseigneront sur la mise en œuvre des mesures préconisées par le PGES sont rappelés dans le tableau suivant.

Composantes	Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
				Mise en oeuvre	Surveillance et Suivi
Air	Qualité de l'air	Etat référentiel de la qualité de l'air établi avant le début des travaux Fréquence d'entretien des camions et équipements de chantier Fréquence de renseignement du registre d'entretien et de maintenance des équipements de chantier Surfaces aménagées comme abats-poussières pour minimiser les émissions de particules dans l'air Fréquence d'arrosage des pistes d'accès aux carrières Quantité d'eau utilisée journalièrement par l'Entrepreneur pour l'arrosage des pistes d'accès Nombre de camions disposant de bâches Plan de circulation établi par l'Entrepreneur et validé par la mission de contrôle Nombre de panneaux de limitation de vitesse posé le long des itinéraires de chantier Nombre de travailleurs sensibilisés sur les bonnes pratiques en matière de conduite	Trimestrielle	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP DGEF Comité insulaire de suivi

Composantes	Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
				Mise en oeuvre	Surveillance et Suivi
		Fréquence de suivi des paramètres de contrôle de la qualité de l'air (Valeur PM2.5, Valeur PM10, SO2)			
Eau	Qualité des eaux de surface	Plan de gestion des eaux de l'Entrepreneur validé par la mission de contrôle avant le démarrage de l'exploitation Quantité de déblais non réutilisables évacués hors du chantier Nombre d'autorisations obtenues pour l'exploitation de forages Etat référentiel de la qualité des eaux souterraines et de surface avant le démarrage des travaux Quantité d'eaux usées traitées dans des fosses septiques étanches Nombre de fosses septiques étanches aménagées Quantité de produits nettoyants biodégradables, à faible teneur en phosphates utilisée pour le lavage des véhicules et équipements de chantier	A fréquence trimestrielle	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP/ DGEF Comité insulaire de suivi

Composantes	Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
				Mise en oeuvre	Surveillance et Suivi
		Nombre de kits anti-pollution mobilisés et utilisés Quantité d'huiles usagées produites et évacuées par des sociétés de recyclage			
Sols	Evolution des sols dégradés ou pollués	Quantité de sables souillés prélevés et traités Nombre de travailleurs sensibilisés sur la vidange des engins hors des zones dédiées Imperméabilisation des zones de lavage des engins et équipements de chantier Mise en place d'un système de collecte et de gestion des huiles usagées	Durant tout le chantier	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP/ DGEF Comité insulaire de suivi
Sécurité routière	Continuité du trafic Sécurisation des usagers Etat de la route	Nombre de panneaux de signalisation installés le long des itinéraires de transport des matériaux Nombre de jeunes formés et employés pour l'organisation du trafic des matériaux Nombre de sections de routes réfectionnées avant le démarrage des travaux Nombre de communiqués diffusés pour information des usages de la route sur le plan de circulation	Durant tout le chantier	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP DGEF Comité insulaire de suivi

Composantes	Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
				Mise en oeuvre	Surveillance et Suivi
Santé, Sécurité au travail	Santé et sécurité des travailleurs Exposition des travailleurs et des riverains au bruit	Nombre de travailleurs formés et sensibilisés sur les risques SST du projet Nombre de communiqués et de séances d'information sur les tirs de mine et les opérations de transport des matériaux % de travailleurs avec EPI Existence de plan de circulation Nombre d'accidents et d'incidents recensés dans le chantier % d'engins avec avertisseurs de recul % d'engins entretenus et nombre de fiches d'inspection renseignés et archivés Disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident Niveau de respect des horaires de travail Disponibilité de kits de premiers soins Nombre de postes individuel ou collectif de lutte contre l'incendie mis en place	Mensuel	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP DGEF Comité insulaire de suivi

Composantes	Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
				Mise en oeuvre	Surveillance et Suivi
		Nombre d'extincteurs installés dans la carrière Fréquence d'entretien et de contrôle des engins de chantier Nombre de panneaux de signalisation de danger posés			
Flore Faune	Taux de couverture végétale Evolution des populations fauniques et avifaune	Evolution de la couverture végétale par unité de superficie et par espèce Variation annuelle de population faunique Nombre d'espèces ligneuses et arbustives abattues dans le cadre des travaux d'aménagement des épis Nombre d'espèces compensées après abattage Nombre de plaintes formulées par le Parc National de Mohéli concernant des coupes abusives ou des dégâts hors emprises	Bimensuelle	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP/ DGEF Comité insulaire de suivi Parc National Coelacanthes

Composantes	Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
				Mise en oeuvre	Surveillance et Suivi
Gestion des déchets dangereux et non dangereux	Quantité de déchets produites et gérés dans le chantier Niveau de salubrité des zones d'exploitation	Tonnage de déchets collectés et évacués Nombre d'ouvriers recrutés localement Nombre de sites régalés et remis en état Volume de déchets valorisés et/ou recyclés Nombre de sanitaires installés pour hommes et femmes Nombre de futs ou de bennes mobilisés pour la collecte des déchets non dangereux Nombre de barils à couvercle amovible ou contenants adaptés mobilisés pour le stockage des huiles usagées et autres matières dangereuses Nombre de batteries ou accumulateurs de voiture : déposés sur des palettes à l'intérieur d'un lieu d'entreposage conforme Nombre de filtres à l'huile, graisse usée, équipements contaminés par ces matières : collectés dans des barils à couvercle amovible.	Mensuelle	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP DGEF Comité insulaire de suivi
Gestion de la main d'œuvre	Conditions de travail des travailleurs	Nombre de travailleurs disposant de contrats de travail	Mensuelle	Entrepreneur	Mission de contrôle

Composantes	Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
				Mise en oeuvre	Surveillance et Suivi
		Nombre de travailleurs couverts par des assurances Nombre de travailleurs disposant d'équipements de protection individuelle Nombre de travailleurs ayant satisfaits aux visites médicales pré-embauches Nombre de travailleurs disposant de formations sur les risques SST Nombre de travailleurs formés sur les risques VBG/EAS/HS			Experts Sauvegarde UGP DGEF Comité insulaire de suivi
Gestion des plaintes	Respect des engagements de l'Entrepreneur	Nombre de travailleurs ayant signé le code de conduite Nombre de travailleurs sensibilisés sur les dispositions du MGP Nombre de plaintes traitées sur le nombre de plaintes reçues Élaboration par l'Entrepreneur de procédures internes pour signaler des incidents présumés d'EAS/HS	Mensuelle	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP DGEF Comité insulaire de suivi

Composantes	Paramètres à suivre	Indicateurs	Périodicité	Responsable	
				Mise en oeuvre	Surveillance et Suivi
		Nombre de toilettes séparées pour les femmes et les hommes dans les installations de chantier			
Genre et Inclusion sociale	Développement communautaire	Nombre de femmes et de jeunes bénéficiant des bénéfices du Projet en termes d'emplois, d'accompagnement ou de formations Nombre d'actions sociales réalisées et population touchée	Mensuelle	Entrepreneur	Mission de contrôle Experts Sauvegarde UGP DGEF Comité insulaire de suivi

L'Expert Environnement hygiène Santé et Sécurité et l'Expert Genre et Social seront chargés d'élaborer le chapitre « Environnement, Social, Hygiène, Santé et Sécurité » du rapport de chantier sur la base d'observations de terrains et de discussions avec les parties prenantes. En ce qui concerne la surveillance environnementale et sociale des travaux, la documentation environnementale et sociale comprendra une série de fiches d'inspection regroupées en trois registres : registres des base-vie et installations fixes, registre des emprunts, registre des chantiers qui seront préparées en fonction des réalités de terrain. La partie environnementale et sociale du rapport de chantier sera présentée selon le canevas suivant :

Bilan de la surveillance environnementale : énumération des sites surveillés et présentation des fiches d'inspections ;

Bilan de l'avancement des actions prévues dans le Plan Environnement, Social, Hygiène, Santé et Sécurité ;

Bilan des non-conformités par thème : bruit, poussières, gestion des carburants, gestion des lubrifiants, gestion des déchets solides, etc. ;

Bilan de la correspondance environnementale et sociale adressée à l'Entrepreneur et des réponses de celui-ci ;

Conclusions et actions prévues.

Des réunions (à priori mensuelles) avec l'entrepreneur concernant la mise en œuvre seront tenues régulièrement en présence des spécialistes de la mission de contrôle et de l'Entrepreneur. Les décisions prises durant ces réunions seront mises par écrit et envoyées aux concernés. Si nécessaire, la mission de contrôle peut solliciter à n'importe quel moment une réunion avec l'entrepreneur. Les ordres du jour et les documents connexes seront conservés par la mission de contrôle.

Gestion des non-conformités

En cas de non-conformité, des fiches y afférents seront ouvertes pour consigner l'infraction et définir les mesures de correction et les délais. En cas de non-conformités persistantes, la mission de contrôle se réserve le droit d'arrêter les travaux huit (08) jours après avoir servi une mise en demeure à l'Entrepreneur.

Les paiements des décomptes des entreprises sont aussi assujettis au visa de conformité environnementale et sociale de la mission de contrôle. La procédure appliquée par l'UGP et la mission de contrôle en cas de mauvaise performance environnementale et sociale de l'Entreprise consiste en la :

Fixation d'une caution de bonne exécution environnementale,

Ouverture d'une fiche de non-conformité pour consigner la mauvaise performance, fixer des mesures rectificatives et des délais de prise en charge,

Vérification de la levée des non-conformités au bout du délai fixé,

Application d'une retenue de 10% sur les décomptes des entreprises en cas de persistance des contre-performances environnementales,

Arrêt des travaux en cas de persistance des non-conformités majeures,

En cas de non-conformité majeure lors de la pré-réception environnementale, saisie de la caution de bonne exécution environnementale.

Mesures de remise en état des sites

Après les travaux, l'Entrepreneur devra remettre en état l'ensemble des sites y compris les carrières. Les différentes phases du programme de remise en état des sites et carrières sont :

mise en décharge pour les déchets domestiques et orientation des déchets dangereux spéciaux vers une filière adaptée ;

achat de plants et préparatifs pour la plantation ;

plantation d'arbres et d'arbustes ;

entretien et suivi des plants ;

suivi de la végétalisation ;

décontamination et démantèlement des installations connexes à la fin du projet.

Le tableau suivant récapitule les différentes mesures à la charge de l'Entrepreneur et qui devront être budgétisés dans sa proposition financière.

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Phase de préparation et d'installation de chantier			
Humain	Risques d'accident et d'aggravation de la dégradation des routes internes au village de Vassy	Interdiction d'utilisation de la route d'accès existante pour les besoins du chantier Aménagement du site d'installation de chantier sur le site dédié au bâtiment administratif Prioriser la réalisation des ouvrages maritimes afin d'utiliser le site du bâtiment administratif comme aire de chantier Aménager un accès maritime pour l'acheminement des équipements lourds sur le site des travaux Aménager une aire de préfabrication à proximité du site de la carrière et acheminer les Acerbags par barge à partir du port de Mutsamudu	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Humain	Pertes de terres et autres biens économiques	Adopter le principe de l'évitement pour ne pas induire de réinstallation involontaire dans le choix des sites d'installation de chantier Adapter le phasage des travaux dans le but de contenir les aires de chantier dans les emprises du Projet Documenter l'approche d'acquisition temporaire des sites d'installation de chantier et des aires de stockage Quantifier les pertes de terres et les pertes économiques Identifier les personnes impactées par les installations de chantier Recourir aux mécanismes définis dans la NES 5 de la Banque mondiale pour indemniser les pertes de terres et restaurer les moyens de subsistance des PAP ayant subi des pertes économiques Paiement au préalable des indemnisations avant prise de possession des terres	UGP/PICMC
Air	Envol de poussières et dégradation de la qualité de l'air	Arroser deux fois par jour es aires de circulation des camions Préparer et mettre en œuvre un Plan de circulation des engins et véhicules PCEV qui inclut ces limitations de vitesse Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs Suivi médical des travailleurs locaux contre les inspections respiratoires aigues Protéger les matériaux à particules contre le vent par le choix du site ou la mise en place de barrière Arroser les aires de travaux pour minimiser les envols de poussières Respecter le port des masques à poussière pour les travailleurs Elaborer un protocole avec une structure sanitaire locale pour la prise en charge des travailleurs souffrant d'IRA lors des travaux	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Humain	Nuisances sonores	Capoter les groupes électrogènes utilisés durant l'installation de la base de chantier Adopter des heures de travail permettant d'éviter les heures de repos notamment la nuit Imposer le port obligatoire de casques anti-bruit pour les travailleurs en contact avec les équipements	Entreprise de travaux Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		émetteurs de bruit au-delà de la norme admissible (à partir de 80 dB (A)	
Humain	Risques d'accidents	Vérifier la conformité des équipements de levage notamment les grues, sangles Vérification périodique des équipements conformément aux charges Former les travailleurs dédiés à la manipulation des engins de manutention (habilitation cariste) Présenter les certificats de conformité des grues et des appareils de levage Faire faire une visite médicale préalable d'aptitude aux travailleurs en charge des opérations de manutention Mettre en place les équipements protection collective sur la base d'une analyse détaillée des risques Rendre obligatoire le Port d'équipement de protection individuelle (EPI) pour l'ensemble des travailleurs notamment pour les casques, gants, chaussures de sécurité, lunettes Sécuriser le chantier par une clôture pour restreindre l'accès aux non travailleurs et au bétail ; Afficher les consignes de sécurité sur le chantier ; Systématiser le dispositif de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité etc.) ; Définir un plan de prévention des risques routiers	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Risques et Impacts Négatifs durant la phase de réalisation des travaux			
Sols	Érosion et pollution des sols lors des travaux	Formation des personnes manipulant les lubrifiants gasoil et tous les produits dangereux sur les précautions préventives et les solutions curatives à adopter en cas de déversement. Mise en place de bac étanche mobile pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures Installation d'une dalle de rétention étanche pour la cuve à gasoil Enlèvement des matériaux souillés en cas de déversement et évacuation par une entreprise agrée. Imperméabilisation des dalles de rétention des produits hydrocarburées, Mise en place d'une plateforme en béton drainant les rejets dans un séparateur d'hydrocarbures Mise en place de plateformes étanches pour les groupes électrogènes Entreposage des futs de récupération des huiles usagées sur des aires imperméabilisées Mise à disposition de kit anti-pollution et d'un protocole de gestion des sables souillés Aménagement rétention en béton armé dont la capacité doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves pour les cuves de gasoil	Entreprise de travaux Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		Documentation et déclaration de toute pollution	
Eau	Pollution du plan d'eau marin	Mesures physico-chimiques 1 fois par jour en 3 stations à 50 mètres de part et d'autre de la zone de chantier Déclenchement du dispositif de suivi environnemental en cas de dépassement des seuils de criticité définis dans le plan de suivi Mise en place d'un rideau de turbidité avec des moyens de confinement, récupération par absorption, récupération par pompage, stockage et récupération des macro-déchets issus des chantiers Mise en place des dispositifs de contention/traitement des eaux pluviales avant leur rejet en mer Interdiction de vidange des engins de chantier sur site Mise en place de cuves de stockage des huiles usagées sur site Gestion des huiles usagées par des sociétés agréées	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Air	Dégradation de la qualité de l'air par les poussières et les gaz d'échappement	Fourniture et port de masques à poussière pour le personnel exposé Entretien régulier des équipements et engins de chantier Arrosage des aires de chantier et des itinéraires d'approvisionnement en matériaux Suivi bimensuel de la qualité de l'air notamment des PM10, PM 2.5 et SO2 Définir des procédures d'exploitation des engins d'exploitation ; Bâcher les chargements des camions et limiter les vitesses. Humidification des matériaux	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Flore	Dégradation des récifs coraliens	Interdiction formelle de dégradation et/ou de destruction de coraux Interdiction de toute opération de forage Mobilisation des agents du Parc dans la supervision des opérations de boulonnage des pieux et l'identification des emplacements définitifs des pieux Circonscription et balisage des aires de travaux sur le récif	Entreprise de travaux Sous-Traitants UGP/PICMC
Faune	Mortalité et migration de la faune	Réaliser les travaux dans les zones strictement nécessaires pour réduire la destruction des habitats Mettre en place une surveillance visuelle des zones de travail par les agents du Parc y compris la surveillance d'éventuelles espèces à risque Prohiber toute forme de pollution et de contamination des plans d'eau par un dispositif opérationnel de gestion des déchets solides et des eaux usées Arrêt des travaux en cas de présence d'espèces emblématiques telles que dauphins, baleines, tortues et	Entreprise de travaux Sous-Traitants UGP/PICMC Parc National Shisiwani

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		reprise autorisée après avis favorable de la Direction des parcs sur la base Utiliser des absorbants pour contenir les déversements accidentels et disposer d'une procédure d'intervention d'urgence Réduire l'impact du bruit des activités lors des travaux de réalisation des pieux de la jetée et de réalisation de la digue Utiliser des techniques adaptées et contrôler la remise en suspension des sédiments Surveiller la turbidité de l'eau et nettoyer les fonds marins à la fin des travaux Appliquer des protocoles d'intervention en cas d'urgence, incluant les modalités de confinement, de récupération des polluants et les contacts à joindre.	
Faune	Risques de prélèvement clandestin des œufs des tortues marines	Surveillance des plages de nidification par des patrouilles et l'utilisation de technologies comme les drones, Interdiction aux travailleurs des activités de chasse, de pêche et de dérangement des espèces Sanction proportionnée des travailleurs s'adonnant à ces pratiques Sensibilisation des travailleurs sur l'interdiction de toute forme de braconnage et sur les risques encourus Signature du code de bonne conduite intégrant les interdictions de pratique de braconnage	Entreprise de travaux Sous-Traitants UGP/PICMC Parc National Shisiwani
Humain	Perturbation des activités de pêche	Balisage de la zone de travaux avec des bouées et instauration d'un périmètre de sécurité Mettre en place un écran ou rideau de turbidité couvrant la zone de travaux de la digue Utilisation systématique de rideaux de bulles Emissions quotidiennes des Avis Urgents à la Navigation (AVURNAV) avec les positions journalières du chantier Identifier et aménager une nouvelle aire de parcage des embarcations de pêche	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Humain	Nuisances sonores	Mettre en place des équipements de protection collective contre l'exposition prolongée des travailleurs à des niveaux sonores élevés Choisir les équipements qui respectent la limite de 85 dB à 01 mètre Port d'équipements de protection (bouchon d'oreille, casque antibruit) pour le personnel de chantier et le personnel exploitant exposé à un niveau de bruit supérieur à 85dB(A) Planifier les heures de ravitaillement du chantier Entretenir les outils pneumatiques, les machines et l'équipement pour maintenir le niveau de bruit généré à une valeur acceptable Sensibiliser le voisinage sur les nuisances sonores produites par les travaux et les mesures mises en place Utiliser des avertisseurs visuels aux places des avertisseurs sonores	Entreprise de travaux Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		Éviter de travailler aux heures de repos des populations, au-delà des horaires admis et la nuit	
Humain	Collision entre équipements flottants et embarcation de pêche Chavirement des équipements flottants Chute de travailleurs dans le plan d'eau	Elaborer un Plan Santé Sécurité avant le démarrage des travaux, Recruter dans l'équipe des entreprises et de la mission de contrôle des Spécialistes Santé et Sécurité certifiés ISO 45001, OHSAS 18001 :2007 ou similaire Afficher les consignes de sécurité sur le chantier Mettre en place les équipements de protection collective et rendre obligatoire le port des EPI (gants, chaussures de sécurité, bouée de sauvetage) au niveau des postes qui l'exigent Former les opérateurs/conducteurs de barges à la conduite en sécurité Baliser les zones à risques ; Sensibiliser le personnel de chantier sur les mesures de sécurité ; Informations des riverains sur les risques encourus, Former le personnel sur les mesures de sécurité Analyser les risques pour chaque poste de travail et mettre en place toutes les mesures d'atténuation avant le démarrage de l'activité Mettre en place un permis de travail pour les activités critiques Mettre en place un dispositif d'intervention rapide Maitriser les statistiques météorologiques couvrant la durée du contrat Fournir les équipements sanitaires de base aux travailleurs ; Protéger le personnel contre les risques de maladie et de contamination Assurer la sécurité de toutes les opérations assurées par des ouvriers isolés dans des zones éloignées Mettre en place les mesures de réduction de la fatigue et du stress Doter le chantier d'équipements de sauvetage Préposer dans les barges des bouées de sauvetage et des équipements de plongée	Entreprise de travaux Sous-Traitants Garde-Côte
Humain	Pressions sur les eaux de surface	Réaliser des études géophysiques pour identifier les nappes souterraines exploitables et privilégier la construction de forages pour les besoins des travaux lesquels seront utilisés pour l'exploitation du port secondaire Suivi piézométrique des aquifères qui seront exploités Exploiter en priorité les eaux de surface non utilisées pour l'alimentation en eau des communautés	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Humain	Risques de conflits entre les populations et les ouvriers	Recrutement en priorité de la main d'œuvre locale à chaque fois que la compétence est disponible localement Elaboration et mise en œuvre du MGP pour les communautés et les travailleurs	Entreprise de travaux Sous-Traitants

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		Mise en place d'un MGP spécifique au traitement des violences basées sur le Genre Sensibilisation des travailleurs sur les us et coutumes à respecter Signature des codes de bonne conduite par les travailleurs et le personnel d'encadrement de l'Entreprise	
Humain	Risques liés au non-respect des droits des travailleurs	Signature de contrat de travail par les employés + déclaration à la protection sociale Signature d'un code de conduite par les employés et les dirigeants des entreprises impliquées dans le projet Préparation d'un Plan d'action pour gérer les violences basées sur le genre et les EAS/HS Information et consultation des syndicats des travailleurs employés des entreprises de travaux Adoption par les entreprises et sous-contractants d'un Plan Santé et Sécurité au travail pour les travaux Obligation des sous-contractants de respecter les règles de protection des enfants Obligation des sous-contractants de respecter les règles au sujet du travail forcé Éliminer toute implication d'enfants de moins de 18 ans dans les travaux. Tous les contrats doivent comporter des dispositions visant à respecter les exigences relatives à l'âge minimum, y compris des sanctions en cas de non-respect. Le contractant est tenu de tenir un registre du travail de tous les travailleurs sous contrat avec vérification de l'âge Le recrutement de travailleurs du projet sera basé sur le principe de l'égalité des chances et du traitement équitable, et il n'y aura aucune discrimination lors du recrutement et l'embauche de la main d'œuvre, de l'établissement des conditions d'emploi (y compris les salaires et les avantages), du licenciement et de l'accès à la formation	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Humain	Risques de découverte fortuite de patrimoine culturel	Arrêter les travaux Circonscrire et protéger la zone de découverte Avertir immédiatement les services compétents Respect obligatoire de la procédure Former et sensibiliser les travailleurs sur les différentes étapes de la procédure	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Humain	Risques de violences basées sur le genre, d'exploitation et d'abus sexuels et d'harcèlement sexuel	Recensement des acteurs de la prévention et la lutte contre la VBG dans les communautés riveraines des sites du projet dans les îles Sensibilisation sur la violence basée sur le genre, y compris l'accès aux ressources de santé locales pour le traitement et le soutien ; Signature d'un code de conduite par les employés du projet avec des mesures dissuasives Renforcement de la capacité des principaux acteurs à prévenir la violence liée au sexe et à y répondre Diffusion du mécanisme de gestion des plaintes de type VBG	Entreprise de travaux Sous-Traitants UGP/PICMC

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
		Définition dans les dossiers d'appel d'offres des exigences et attentes en matière de VBG y compris un code de conduite qui traite des VBG ainsi que des formations sur les VBG Intégration, dans les documents de passation de marches, l'obligation d'établir un plan d'action pour la prévention et la lutte contre l'EAS/HS, y compris un Cadre de responsabilisation et d'intervention, et l'intégrer dans le PGES la prise en charge des coûts liés aux VBG par les contractants Intégration d'exigences pour les contractants pour l'établissement de procédures internes pour signaler des incidents présumés d'EAS/HS afin d'établir les responsabilités Recrutement au sein de la Mission de Contrôle un spécialiste en VBG pour superviser les questions de VBG/EAS/HS afférentes aux travaux Sensibilisation des employés sur les VBG et surveiller l'efficacité des stratégies en place et du comportement du personnel Mise à disposition des victimes des services de soutien anonymes Intégration de toilettes séparées pour les femmes et les hommes dans les bases chantiers avec un système de signalisation contre les VBG autour de ces sites Renforcement du dispositif de remontée des plaintes reçues à la police et à la gendarmerie en informer les utilisateurs	
Risques et Impacts négatifs en phase de repli de chantier			
Humain	Pollution du milieu et risques sécuritaires	Nettoyer le site y compris l'évacuation des produits issus du nettoyage Décontaminer du sol souillé Evacuer les déchets banals et dangereux Démanteler des containers, aires bétonnées, ferraillage, remblais de plus de 5cm Pour l'entreprise, informer au moins trois mois avant la fin du chantier les travailleurs de la fin du chantier afin de leur permettre de se préparer psychologiquement à cet évènement	Entreprise de travaux Sous-Traitants
Risques et Impacts négatifs en phase d'exploitation du port secondaire			
Faune	Modification ponctuelle de l'hydrodynamisme, du régime sédimentaire et de la qualité granulométrique des sédiments	Mettre en place un suivi permettant d'évaluer sur la durée de vie du projet, les impacts des ouvrages sur le littoral moyennant la réalisation des profils bathymétriques de suivi périodique (annuel ou bi-annuel).	Société Comorienne des Ports Agence Nationale des Affaires Maritimes Opérateurs de navigation

Composantes	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation	Responsable de la mise en œuvre
Sols et Eaux	Risques de pollution accidentelle des sols et des eaux	Développer un système de surveillance en temps réel de la qualité des eaux, incluant des capteurs de turbidité et d'hydrocarbures positionnés stratégiquement autour du chantier. Mettre en place de barrages antipollution adaptés aux conditions locales, ainsi que le pré-positionnement de matériel d'intervention sur site, sont des mesures complémentaires indispensables. Formation spécifique du personnel aux techniques d'intervention en milieu marin, incluant des exercices simulés réguliers, Prohiber le transport de produits minéraliers et d'hydrocarbures Interdiction formelle de vider les poubelles de déchets banals dans le domaine marin Tenir un registre registres de suivi des types de déchets débarqués dans les navires au niveau de la capitainerie Gestion à terre des déchets solides et des eaux usées	Société Comorienne des Ports Agence Nationale des Affaires Maritimes Parc National Shisiwani Opérateurs de navigation
Humain	Risques SST liés à l'exploitation du port secondaire	Lave œil et une douche de sécurité en cas de risques chimiques Crème protectrice pour les mains Gants adaptés aux risques chimiques et biologiques Formation à la signalisation de sécurité et sur les symboles de risque chimique Formation de sauveteur secouriste du travail (SST) pour le personnel exploitant Délimitation et signalisation de sécurité des zones à risques, Mise en place de consignes de sécurité, Ventilation efficace et éclairage suffisant des locaux, Maintien d'un sol propre, antidérapant, non encombré, Stockage des produits dangereux dans les locaux indépendants Port d'EPI (gants, chaussures de sécurité, casques, masques anti-odeur) Entretien régulier des engins Etablissement d'un plan de circulation des engins de chantier Bon arrimage des charges manutentionnées Entretien des voies de circulation Formation du personnel à la manutention Limitation des manutentions manuelles Mettre en place des trousses de premiers secours dans le port et former le personnel exploitant sur les techniques de premiers secours	Société Comorienne des Ports Agence Nationale des Affaires Maritimes Opérateurs de navigation

▪

- **ANNEXE 4 :** LISTE DES PERSONNES CONSULTEES ET PROCES-VERBAUX

ANNEXE 5 : FICHE DE SCREENING POUR L'IDENTIFICATION DU SITE D'INSTALLATION DE CHANTIER

Composantes Environnementales et Sociales	**Préoccupations environnementales et sociales**		**Résultat**[11]	**Commentaires**
Air	L'activité risque-t-elle de causer une pollution de l'air et l'atmosphère (émission de particules, fumées, etc.) ? Est-il distant des premières habitations de plus de 100 mètres	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Sols	L'activité risque-t-elle de causer une pollution des sols ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité risque-t-elle de causer la dégradation des sols (érosion, ravinement, compactage, etc.) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité risque-t-elle d'imperméabiliser de grande surface de sol perméable actuellement	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Eau	L'activité risque-t-elle de causer une pollution des eaux de surfaces (contamination, turbidité, sédimentation, etc.) ? Distance < 500 m	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		

[11] Le résultat correspond à la somme des scores obtenus pendant la Phase des travaux et la Phase d'exploitation

Composantes Environnementales et Sociales	**Préoccupations environnementales et sociales**		**Résultat**[11]	**Commentaires**
	L'activité risque-t-elle de causer une pollution des eaux souterraines ? Présence nappe phréatique ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Végétation	L'activité risque-t-elle de causer une dégradation de la végétation (déboisement, abattage,) ? Distance < 10 km d'une aire protégée ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Cadre de vie/ milieu humain				
	L'activité risque-t-elle de générer des gênes et nuisances (bruit, insécurité) au niveau des établissements humains	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité risque-t-elle d'affecter la libre circulation des biens et des personnes locales ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité risque-t-elle d'affecter l'alimentation en eau potable des populations (points d'eau, puits, forages, etc.) ? Distance < 500 m	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité peut-elle entraîner des altérations de la qualité esthétique du paysage (incompatibilité avec le paysage ; destruction d'espaces vert,	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1		

Composantes **Environnementales et Sociales**	**Préoccupations environnementales et sociales**		**Résultat**[11]	**Commentaires**
	abattage d'arbres d'alignement, déboisement) ?	Non = 0		
	Le site du projet est-il sujet à des phénomènes naturels (inondation, glissement de terrain, érosion côtière, etc.) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Activités économiques	L'activité risque-t-elle d'entraîner une perturbation/dégradation des activités agricoles (destruction de champs agricole, dégradation de terres de cultures, etc.) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Environnement social	L'activité peut-elle conduire à des pertes totales ou partielles d'actifs (récoltes, terres agricoles, bâtis, etc.) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
	L'activité peut-elle entraîner des utilisations incompatibles ou des conflits sociaux entre les différents usagers et les propriétaires du terrain (lieux sacrés, sites traditionnels) ?	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Equipements socioéducatifs et sanitaires	L'activité peut-elle affecter négativement le fonctionnement des infrastructures socioéducatives et sanitaires environnantes ? Distance < 250 m	Oui (majeur) = 2 Oui (mineur) = 1 Non = 0		
Patrimoine culturel	L'activité risque-t-elle d'affecter des sites d'importance culturelle, archéologique ou historique ?	Oui (majeur) = 2		

Composantes **Environnementales et Sociales**	**Préoccupations environnementales et sociales**		**Résultat**[11]	**Commentaires**
		Oui (mineur) = 1 Non = 0		
TOTAL			**/RN**	

ANNEXE 6 : ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

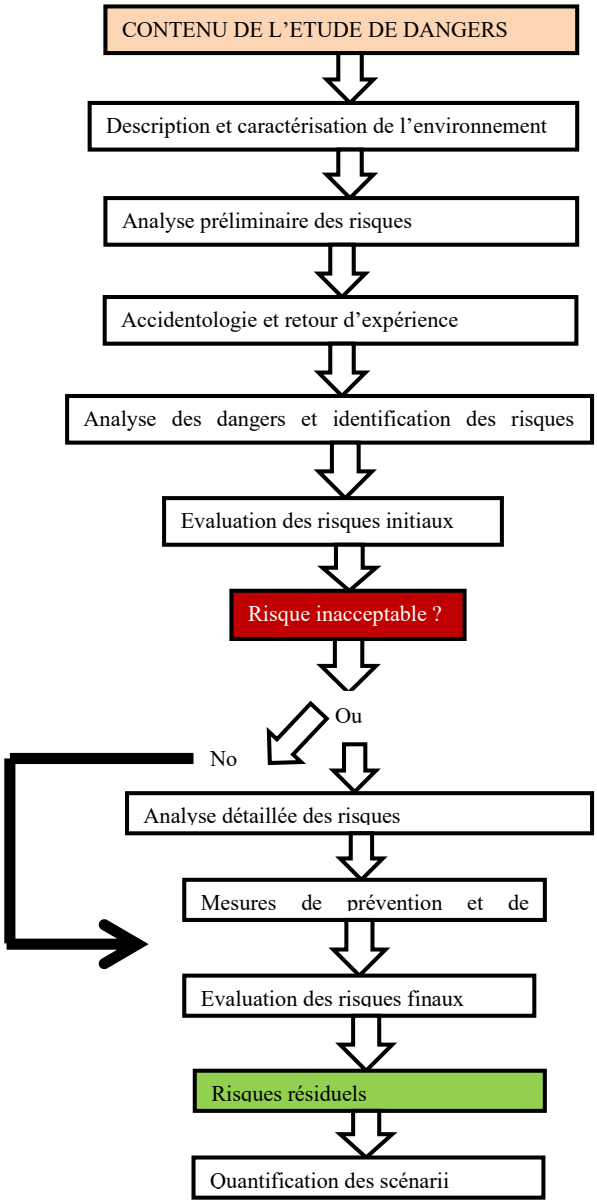
Dans ce chapitre, les risques technologiques et les risques professionnels liés au projet seront traités particulièrement pour la phase de réalisation des travaux compte tenu de la nature du projet.

EVALUATION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

L'analyse des risques technologiques est essentielle pour gérer efficacement les risques d'un projet. Elle vise à réduire les conséquences ou la probabilité des accidents à un niveau acceptable, en identifiant les situations accidentogènes et en analysant les mesures de sécurité associées. Cette analyse couvre les défaillances internes (liées aux produits ou équipements) et externes (telles que les risques naturels). Les étapes incluent l'identification des dangers, l'étude des précédents incidents et l'évaluation des risques. Enfin, elle évalue les impacts potentiels sur les personnes, les installations et l'environnement.

La méthodologie adoptée pour la réalisation de cette étude est synthétisée dans la figure ci-après.

Figure 21: Méthodologie de l'évaluation des risques technologiques



Dangers liés aux produits stockés

L'objectif de ce paragraphe est de présenter les dangers liés aux produits, et notamment les caractéristiques intrinsèques des produits stockés, utilisés sur site, pouvant conduire à ces accidents (incendie, explosion, pollution) ou causer des effets néfastes sur la santé du personnel manipulant. Les produits principaux suivants à prendre en compte sur le site sont les suivants :

les blocs d'enrochement

le gasoil pour l'alimentation des engins et camions d'approvisionnement des matériaux

les lubrifiants pour l'entretien des engins et camions

les huiles usagées issues des vidanges des équipements

la graisse pour l'entretien des engins

Dangers liés aux blocs d'enrochement

Les enrochements constituent une protection très ponctuelle contre l'érosion. En effet, ils limitent le transport des sédiments par le courant de dérive littorale et invitent la force des vagues à se concentrer sur les espaces adjacents où la mobilité est possible. Par conséquent, ces secteurs adjacents se retrouvent moins alimentés en sédiments et s'érodent d'autant plus. On constate ainsi souvent qu'une cellule ou griffe d'érosion se créée directement après l'ouvrage dans le sens de la dérive littorale.

Aussi, les digues par enrochement de même que les ouvrages longitudinaux sont utilisés couramment pour leur capacité à protéger des zones basses des submersions marines. Cependant, lors d'événement tempétueux importants, des paquets de mer peuvent franchir l'ouvrage et provoquer une inondation des espaces en arrière de l'ouvrage encore plus importante qu'en l'absence d'ouvrage, la mer ne pouvant plus se retirer. D'autre part, la rupture de l'ouvrage peut causer des dommages très importants par inondation et projection de matériaux.

Par ailleurs, certaines activités, voire la circulation même des personnes sur ces ouvrages, nécessitent d'être interdites car les vides entre les blocs présentent un danger pour les usagers.

Dangers liés au gasoil

Le gazole est constitué d'hydrocarbures paraffiniques, naphténiques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de C10 à C22. Il peut contenir éventuellement des esters méthyliques d'huiles végétales telles que l'ester méthylique d'huile de colza et des biocides.

Propriétés physico-chimiques

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 66 : Caractéristiques physico-chimiques du gasoil

Couleur : jaune	Etat physique : liquide à 20°C	Odeur : caractéristique
Informations relatives à la sécurité :		Valeur
Pression de vapeur		< 10 hPa à 40°C
Point -éclair		> 55°C
Limites d'inflammabilité		Environ 0,5 et 5% de volume de vapeur dans l'air
Densité relative		0,82 à 0,845 à 15°C
Solubilité dans l'eau		pratiquement non miscible
Phrases de risque :		Description
R40		effet cancérigène peu probable
R65		nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
R66		l'exposition répétée peut provoquer des assèchements de la peau
R51/53		toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

Risque incendie / explosion

Le gazole est un produit inflammable de 2e catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.

La combustion incomplète peut produire des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures aromatiques polycycliques, des suies, etc. Leur présence dans l'atmosphère favorise la détérioration de la qualité de l'air et par conséquent des risques sanitaires pour la population.

Risque toxique

Toxicité aiguë – effets locaux : De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses.

Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et

donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

Toxicité chronique ou à long terme : Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané et peut provoquer des dermatoses avec risque d'allergie secondaire. Un effet cancérigène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes. Certains essais d'application sur animaux ont montré un développement de tumeurs malignes.

Risque écotoxique

Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Dangers liés aux huiles de lubrification

Description du produit

Les huiles de lubrification des pièces rotatives sont composées d'huiles minérales sévèrement raffinées et d'additifs dont la teneur en hydrocarbures aliphatiques polycycliques (cancérigène) des huiles minérales est inférieure à 3 % ou constituée d'hydrocarbures paraffiniques. Ces produits sont destinés à la maintenance des véhicules et engins du site. Ils sont utilisés pour des opérations ponctuelles et sont présents sur le site d'exploitation.

Incompatibilité, stabilité et réactivité

À ce jour, aucune étude spécifique n'a été réalisée sur la stabilité et la réactivité des huiles et lubrifiants mis en jeu.

Risque incendie / explosion

Dans les conditions normales d'utilisation, cette huile ne présente pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion. Toutefois, dans des conditions de température et de pression particulières, la formation de brouillard explosif est possible. Un rappel des conditions d'inflammation de l'huile de lubrification est fait ci-dessous.

Tableau 67 : Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification

Produit	Risque incendie
Huile de lubrification	Point d'ébullition : donnée non disponible Point éclair : 210°C Pression de vapeur : donnée non disponible

	Température d'auto inflammation : 250°C LIE (Limite inférieure d'explosivité) : 45 g/m3 (brouillard d'huile) LES (Limite supérieure d'Explosivité) : donnée non disponible

Risque toxique - Toxicité aiguë – effets locaux

Bien que classé comme non dangereux pour l'homme, ce produit peut néanmoins présenter des caractéristiques toxiques. Ces caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Tableau 68 : Toxicité aiguë de l'huile de lubrification

Produit	Toxicité aiguë - effets locaux
Huile de lubrification	Un contact oculaire ou de la peau peut provoquer une irritation (sensation de brûlure, rougeur) L'ingestion de quantités importantes peut entraîner des nausées ou des diarrhées La combustion complète ou incomplète de l'huile de lubrification produit des suies et des gaz plus ou moins toxiques tels que le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, le sulfure d'hydrogène, les oxydes de phosphore, les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, les amines aromatiques, etc. dont l'inhalation est très dangereuse

Risque écotoxique

Le risque écotoxique de l'huile ISO 320 n'étant pas abordé dans la fiche de donnée de sécurité, d'autres fiches de données de sécurité présentant les effets écotoxiques de produits similaires ont été étudiés.

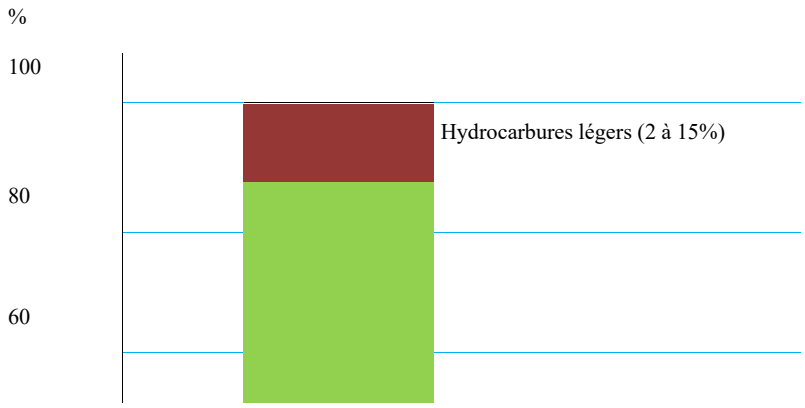
Tableau 69: Ecotoxicité de l'huile de lubrification

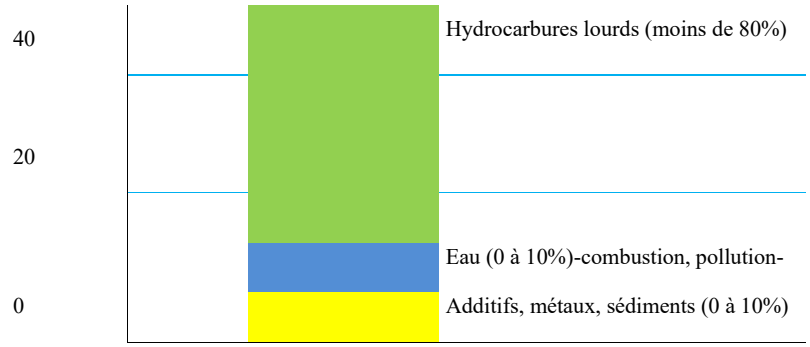
Produit	Écotoxicité
Huile de lubrification	L'huile de lubrification est très lentement biodégradable en milieu aérien Le produit s'étale à la surface de l'eau pouvant ainsi perturber les transferts d'oxygènes des organismes aquatiques, Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est en général peu mobile dans le sol Le produit neuf n'est pas considéré comme dangereux pour les plantes terrestres, il est considéré comme peu dangereux pour les organismes aquatiques. DL50 chez le rat > 2000 mg/kg

Dangers liés aux huiles usagées

La composition moyenne des huiles usagées est donnée par le graphe suivant (source Total France).

Figure 22: Composition moyenne d'une huile usagée





D'autres données quant à la nature des produits sont disponibles et présentées dans le tableau suivant.

Tableau 70 : Propriétés physico-chimiques de l'huile usagée

État Physique, Apparence Et Odeur	Liquide, noir et visqueux (épais), odeur de pétrole
Densité Relative	0,8 à 1,0 à 60°F (15,6°C) (eau = 1)
Masse Volumique	6,7 à 8,3 lb/gal US (800 à 1000 g/l) (environ)
Densité De Vapeur	supérieure à 1 (air = 1) (basé sur le kérosène)
Vitesse D'évaporation	Inférieure à 1 (acétate de butyle = 1)
Point D'éclair	>200°F (93°C)

Risque incendie / explosion

CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ : Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler, mais ne s'enflamme pas facilement.

CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ : Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler, mais ne s'enflamme pas facilement.

AGENTS D'EXTINCTION : Gaz carbonique, mousse classique, poudre extinctrice, eau pulvérisée ou brouillard d'eau.

Autres RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION : Les contenants chauffés peuvent se rompre. Les contenants « vides » peuvent contenir des résidus et peuvent être dangereux. Le produit n'est pas sensible aux chocs mécaniques. Le produit peut être sensible aux décharges d'électricité statique, qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion.

PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX : Les produits de décomposition et de combustion peuvent être toxiques. La combustion peut dégager du gaz phosgène, des oxydes d'azote, de l'oxyde de carbone et produire des composés organiques non identifiés qualifiés parfois de cancérigènes.

Risque toxique

L'inhalation peut être nocive.

L'absorption par la peau peut être nocive.

L'ingestion peut être nocive ou fatale.

Peut irriter les voies respiratoires (nez, gorge et poumons), les yeux et la peau.

Danger présumé de cancer. Contient une matière qui peut causer le cancer. Le risque de cancer est fonction de la durée et du niveau d'exposition.

Contient une matière qui peut causer des anomalies congénitales.

Contient une matière qui peut causer des lésions au système nerveux central.

DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT : Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques.

Risque écotoxique

Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques. Le produit n'est pas biodégradable.

Dangers liés aux graisses

Les graisses sont des substances multi usages qui sont conçues pour une large variété d'applications. Elles peuvent être utilisées pour des véhicules industriels, des matériels de travaux publics, des engins, des machines, etc.

Propriétés physico-chimiques des graisses

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 71 : Caractéristiques physico-chimiques des graisses

Graisses
Odeur : Caractéristique.
Solubilité : Insoluble dans l'eau

Phrases de risques :
R38 : Irritant pour la peau.
R41 : Risque de lésions oculaires graves.
R51/53 : Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Stabilité et réactivité

Le produit est stable dans les conditions normales d'utilisation. Toutefois, il faut éviter le contact avec oxydants forts, la chaleur et les sources d'inflammation. La décomposition peut donner des produits comme le monoxyde de carbone (CO) ou le dioxyde de carbone (CO2).

Risque toxicologique

Les gaz ou les vapeurs peuvent irriter l'appareil respiratoire. Le contact prolongé avec le produit peut irriter les yeux, provoquer le desséchement de la peau.

Risque écotoxicologique

De par sa composition, le produit peut avoir des effets néfastes à long terme sur l'environnement et les organismes aquatiques.

Risques associés aux équipements/installations

Dans cette partie, les risques liés aux équipements et installations susceptibles d'être présents sur le chantier seront analysés.

Risques liés aux engins et camions : pelles mécaniques, chargeuses, compacteurs, bulldozers, poids lourds etc. Les engins de transports, de levage et d'excavation sont constitués de différents types de systèmes mécaniques et hydrauliques dont leur dysfonctionnement peut présenter un potentiel de dangers. Ces systèmes hydrauliques fonctionnent grâce à de très grandes pressions de fluides. Une fuite d'air, d'huile ou une rupture de flexibles au niveau de ces engins peuvent entrainer des dommages collatéraux. Un dysfonctionnement du système de freinage ou une absence de maintenance au niveau des parties mécaniques en rotation des engins tels que les pneus présente un potentiel de dangers.

Parmi les principaux risques liés à l'utilisation des engins et camions on peut noter :

le risque de heurt d'une personne par l'engin : circulation en marche arrière, visibilité vers l'avant ou les côtés insuffisante (charge encombrante) ;

le risque de renversement ou de basculement de l'engin : vitesse excessive, en courbe notamment, circulation charge haute, sol en pente ou en dévers ;

le risque de chute de la charge : instabilité de la charge, mauvais positionnement de la charge sur les bras de fourche.

L'analyse des accidents et des incidents liés aux heurts de piétons et collisions a mis en évidence les facteurs de risque suivants : présence de piétons, croisement des flux de circulation, visibilité insuffisante, manœuvre ou circulation en marche arrière, conditions environnementales défavorables (par exemple mauvaise qualité des pistes, entretien des pistes insuffisant, exiguïté des lieux, densité du trafic, multiplication des intervenants), présence d'obstacles, perte de vigilance des conducteurs.

Les mesures de prévention de tels risques reposent sur :

la mise en place de règles de circulation ;

une vitesse limitée à 20 km/h ;

les opérations de chargement et de déchargement se font selon un protocole de sécurité établi entre le transporteur et le site (selon le cas). Ces accords permettent de mettre en œuvre les meilleures conditions de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement.

Lors de ces phases de chargement/déchargement, des balisages sont mis en place interdisant la circulation à proximité.

règles de circulation formalisées (mesures de prévention des voies de circulation)

le personnel externe à l'établissement est toujours accompagné par un membre du personnel

des moyens de lutte incendie doivent être disponibles, accessibles sur le lieu

une autorisation de conduite doit être délivrée par le chef d'établissement sur la base d'une évaluation comprenant un examen médical réalisé par médecin de travail, un contrôle des compétences à la conduite en sécurité de l'opérateur et une formation au poste pour une connaissance des instructions à respecter

une inspection avant usage doit être effectuée sur les engins chaque jour avant toute première utilisation : s'assurer du bon état des équipements.

Dangers liés aux pelles hydrauliques

Les pelles hydrauliques à chenilles sont des engins automoteurs ayant une structure supérieure normalement capable de tourner à 360 °, ayant un équipement dont la fonction première est de creuser avec un godet sans que la structure portante ne se déplace pendant le cycle de travail de l'engin. Le châssis repose sur deux trains de chenilles.

Ces équipements sont soumis aux risques de chute si les fronts de taille sont instables. Ils fonctionnent grâce à de très grandes pressions de fluides ; huile ou air. Une fuite d'air, d'huile ou une rupture de flexibles au niveau de ces engins peut entraîner des dommages collatéraux. Un dysfonctionnement du système de freinage ou une absence de maintenance au niveau des parties mécaniques en rotation des engins présente un potentiel de dangers.

Risques liés aux bétonnières

La bétonnière est une machine qui sert à fabriquer des mortiers et des bétons suite au mélange de différentes composantes telles que ciment, chaux, sable, eau. Elle est composée d'un châssis, et d'un récipient cylindrique que l'on fait tourner à l'aide de la force que transmet un moteur électrique ou thermique. Les principaux risques liés aux bétonnières sont les suivants :

Ecrasement en cas de protection insuffisante de la carcasse

Décharges électriques

Efforts excessifs

Coups portés par éléments mobiles

Poussière dans l'atmosphère

Retournement et écrasement lors de son transport.

Risques liés aux équipements électriques

Ces risques sont présents partout où l'on utilise des équipements électriques. Ils sont généralement dus à :

l'utilisation des équipements défectueux ;

un défaut d'entretien des équipements ;

un manque de formation des utilisateurs des équipements.

Ces défaillances peuvent occasionner des brûlures, des incendies, des électrocutions.

Dangers liés aux pompes

Les dangers qui sont liés aux pompes utilisées sur le site sont :

un éclatement du corps de pompe ;

une défaillance du moteur créant un court-circuit électrique pouvant causer un incendie

une projection du fluide suite à une perte d'étanchéité pouvant causer un accident.

Risques liés aux groupes électrogènes

Les groupes électrogènes sont constitués d'une partie mécanique et d'une partie électrique

La partie mécanique est un moteur thermique avec des éléments mécaniques en rotation grâce à une combustion interne de gasoil ou de fioul lourd. Un mauvais fonctionnement de cette partie peut provoquer des incendies voire une explosion de l'ensemble.

La partie électrique constituée d'un alternateur est entrainée par le moteur thermique, elle fournit une tension électrique élevée source d'électrocution mais aussi de court-circuit pouvant entrainer un incendie.

Des contraintes sur ces équipements peuvent potentiellement engendrer un risque d'échauffement.

Risques liés à l'acheminement des blocs d'enrochement

Les blocs d'enrochements seront transportés par bateau sur le site du projet. Le transport de blocs de grande taille par voie maritime peut être à l'origine d'accidents.

De nombreux naufrages sont survenus quand l'équipage n'a pu empêcher le navire d'être drossé sur les rochers (Tamaris aux îles Crozet en 1887) ou d'entrer en collision avec d'autres navires (abordage). Souvent la navigation est rendue plus difficile par le mauvais temps.

Un dysfonctionnement d'infrastructure de navigation, notamment une écluse ou un barrage mobile, peut être à l'origine d'un accident plus ou moins grave pouvant aller jusqu'à la perte de vie(s) humaine(s). Ce dysfonctionnement peut être d'ordre purement technique (avarie sur un organe tel que vantail, ventelle, etc.) ou avoir une cause humaine : par exemple, un éclusier un peu pressé qui ouvre les ventelles brutalement alors que les bateaux ne sont pas encore tous amarrés et en sécurité.

Risques liés à la circulation externe (acheminement des matériaux de construction sur site

L'acheminement des matériaux sur site comporte des risques liés à la circulation routière. Ces principaux risques sont les suivants : le renversement des camions, le risque de collision avec un tiers, le risque de panne mécanique en cours de route et le risque détachement de blocs de pierre.

La prévention de ces risques présentés ci haut nécessite la mise en place des mesures suivantes :

l'utilisation de camions en bon état et adaptés aux produits transportés ;

la formation des conducteurs sur les règles de conduite ;

l'entretien périodique des camions ;

la vérification (inspection visuelle) des camions avant utilisation afin de détecter certaines défaillances ;

le contrôle périodique de l'état de santé des conducteurs et veiller à ce qu'ils se reposent.

ACCIDENTOLOGIE

Analyse de l'accidentologie

L'étude des accidents permet de cerner précisément les causes et conséquences des défaillances étudiées. L'étude de l'accidentologie s'est intéressée aux accidents survenus lors des travaux de BTP utilisant les mêmes équipements ou les mêmes produits.

L'inventaire des accidents est mené à l'échelle internationale, car cela permet un plus grand champ d'observation, ce type d'exploitation étant relativement analogue dans le monde entier. Cette recherche est fondée sur la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles, rattaché au Service de l'Environnement industriel du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable de la France.

L'analyse des accidents passés met en évidence :

la nature des événements pouvant conduire à la libération de potentiels de dangers

Les conséquences des événements redoutés

la pertinence des barrières de sécurité qui peuvent prévenir, détecter ou contrôler l'apparition des phénomènes dangereux ou en réduire les conséquences.

Accidents sélectionnés

L'inventaire des accidents de la base de données ARIA, rassemble tous les accidents répertoriés en France ou à l'étranger impliquant réellement ou potentiellement des installations similaires ; elle donne un nombre d'accidents conséquent. Les accidents sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 72: Synthèse des accidents sélectionnés

N°	Accidents	Conséquences principales
1	Epicéa, N° 451 AA Terrassement Lors de l'utilisation d'une pelle mécanique pour soulever et déplacer une benne de semi-remorque, un ouvrier de 36 ans se trouve près de la benne pour déverrouiller la sécurité de l'attelage. Le godet chute, pivote au sol, une dent perfore le thorax de la victime.	La victime est mortellement blessée par la chute du godet d'une pelle mécanique.
2	451AA - Terrassement La victime - 57 ans chef d'équipe travaux publics - a pour mission ainsi qu'un collègue conducteur d'une tractopelle, de creuser une tranchée dans le terre-plein d'un étang puis de combler celle-ci de remblai de glaise afin de supprimer les infiltrations à travers cette digue. Parvenu à une profondeur d'environ 4,80 mètres, la longueur du bras de la pelle ne permettant pas d'aller au-delà, la victime prend place dans le godet et donne ordre au pelleteur de le descendre dans le fond de la tranchée afin de repérer le tuyau du trop-plein et éviter que celui-ci ne soit endommagé. Arrivé à destination, il donne quelques coups de pelle à main quand soudain les parois s'effondrent sur une hauteur de 2 m environ ensevelissant l'ouvrier.	Les pompiers appelés de suite ne parviennent pas à dégager à temps la victime qui décède.
3	La victime - 57 ans chef d'équipe travaux publics - a pour mission ainsi qu'un collègue conducteur d'une tractopelle, de creuser une tranchée dans le terre-plein d'un étang puis de combler celle-ci de remblai de glaise afin de supprimer les infiltrations à travers cette digue. Parvenu à une profondeur d'environ 4,80 mètres, la longueur du bras de la pelle ne permettant pas d'aller au-delà, la victime prend place dans le godet et donne ordre au pelleteur de le descendre dans le fond de la tranchée afin de repérer le tuyau du trop-plein et éviter que celui-ci ne soit endommagé. Arrivé à destination, il donne quelques coups de pelle à main quand soudain les parois s'effondrent sur une hauteur de 2 m environ ensevelissant l'ouvrier. Les pompiers appelés de suite ne parviennent pas à dégager à temps la victime qui décède.	Les secours ont diagnostiqué une fracture ouverte du tibia et du péroné de la jambe droite.
4	ARIA N°23234 10/09/2002 - ETATS-UNIS - 00 - NEW BRITAIN Construction de réseaux et de lignes Lors de travaux de construction, un employé qui assure la pose d'un mastic imperméabilisant au niveau de fondations est intoxiqué par les vapeurs de colles qui se sont dégagées dans la tranchée où il travaille. Un autre employé qui vient lui porter secours est également intoxiqué. Les employés ne portaient pas de masque, ces derniers étaient cependant disponibles à proximité de la tranchée. Le produit utilisé est à base d'une substance semblable à de l'alcool de térébenthine pour laquelle toute manipulation nécessite le port d'un masque. L'OSHA effectue une enquête pour déterminer les causes exactes de l'accident.	Le premier décède, le second pourra être ranimé. Quatre sauveteurs intervenus pour leur porter secours, 2 pompiers et 2 policiers, passeront la journée en observation à l'hôpital.
5	N°25146 - 23/07/2003 - CHINE - 00 – SHIJIAZHUANG Démolition et préparation des sites L'accident s'est produit lors des travaux de démolition et de préparation d'un site lorsqu'une grue a touché une ligne à haute tension sur le chantier d'une cimenterie.	Cinq ouvriers sont morts électrocutés. Le conducteur de l'engin a été catapulté hors de son siège et est hospitalisé avec de graves brûlures.

N°	Accidents	Conséquences principales
6	Epicéa, N° 451 AA Terrassement Un manœuvre de 36 ans se tenait sur le bord droit de la tranchée et jetait des pelletées de terre sur un drain en fond de fouille. La tranchée était ouverte sur une largeur de 1,10m jusqu'à 1 m de profondeur et à 0,60m de large jusqu'à 3m de profondeur, niveau de la pose du drain. La terre végétale est stockée à gauche de la tranchée sur une hauteur de 20cm environ. Une pelle mécanique travaille à proximité. Brutalement, la tranchée s'effondre du côté droit, entrainant la victime dans le fond de celle-ci et la recouvrant d'environ 1,50m de terre. Le dégagement de la victime à l'aide de la pelle mécanique et des collègues prendra 10mn. Il est supposé que les vibrations engendrées par la pelle mécanique travaillant à proximité ont déclenché l'éboulement.	La victime est morte d'asphyxie.
7	N°22597 - 29/03/2002 - ETATS-UNIS - 00 – NOKOMIS F43.1 - Démolition et préparation des sites Sur un chantier de construction, une fuite de gaz s'est produite au niveau du réseau d'égout. L'un des employés se trouvait dans un puits de 6 m de haut permettant l'accès au réseau d'égout quand une tape a éclaté sur une canalisation. Un mélange de liquide et de vapeurs gazeuses s'est échappé, intoxiquant l'employé qui travaillait dans le puits et ceux venus lui porter secours.	L'accident provoque le décès de l'un des employés et une intoxication grave de 2 autres. Un autre employé pris de malaise un peu plus tard sera également hospitalisé.
9	EPICEA N° 23339 Un ouvrier BTP de 37 ans se trouvait sur un terrain en friche. Cette aire de stockage à ciel ouvert était utilisée pour l'entreposage de matériels divers et d'engins appartenant à l'entreprise. L'ouvrier, travailleur isolé au moment des faits, était affecté à des travaux de nettoyage et d'espaces verts sur l'ensemble de la zone de stockage. Afin d'accomplir sa tâche, il disposait d'une débroussailleuse et d'outils manuels de coupe (faucille et coutelas). Après avoir nettoyé une partie de la zone en utilisant les outils précédemment mis à sa disposition, il décide d'utiliser une pelle hydraulique à chenilles installée depuis deux ans sur le site. Il est titulaire d'un certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) pour l'utilisation des engins de chantier mais n'a pas d'autorisation de conduite. Cette pelle mécanique n'a pas subi de vérifications périodiques ou d'examens spécifiques depuis moins de douze mois. Alors que l'ouvrier manœuvrait au droit d'un talus très pentu, rendu particulièrement boueux à cause de fortes pluies, l'engin a glissé et basculé sur la voie située en contrebas.	Le salarié a été éjecté hors de l'engin lors du renversement de l'engin et écrasé mortellement.
10	20/06/90 – URSS Un éclair frappa un bac de fuel qui s'enflamma causant le feu et l'explosion de trois autres bacs voisins. Capacité totale du produit perdu : 11400 m3. Le feu consomma environ la moitié du produit des bacs qui explosèrent pollua les sols voisins. On a utilisé environ 65 tonnes d'émulseurs pour venir à bout du feu.	Incendie
11	Aria : N° 12234 - 15/01/1993 - BRESIL – CAMPINAS Durant un violent orage, une explosion et un incendie se déclarent sur un réservoir de gasoil de 7 500 m³	Les conséquences ne sont pas déterminées
12	Aria : N° 12223 - 24/09/1977 - ETATS UNIS – ROMEOVILLE Un bac d'hydrocarbures frappé par la foudre explose. Le sinistre est maîtrisé en 46 heures.	Des fragments du toit sont projetés sur les toits de 2 autres bacs qui s'enflamment.

Nous avons en complément à ces accidents sélectionnés, les accidents mortels dans le BTP de 1999 à 2001 répartis selon les éléments matériels.

Tableau 73 : Comparaison des statistiques CNAM – base EPICIA sur l'accidentologie de projets similaires

Elément matériel	Nombre d'accidents		Proportion (en %)	
	CNAM	EPICIA	CNAM	EPICIA
Accident de plain-pied	11	2	2,11	0,50
Chute avec dénivellation	182	172	34,87	43,11
Manutention manuelle	9	8	1,72	2,01
Masse en mouvement	57	45	10,92	11,28
Levage	22	38	0,57	9,52
Véhicules	104	69	4,21	17,29
Machines	3	3	0,57	0,75
Engins de terrassement	22	26	4,21	6,52
Appareils divers	3	4	0,57	0,75
Electricité	18	14	3,45	3,51
Causes diverses	24	4	4,60	1,00
Non classés (malaises)	67	14	12,84	3,51
Total	522	399	100,00	100,00

L'analyse de l'accidentologie montre que les installations/équipements susceptibles d'être à l'origine d'un accident majeur sont les moyens de transport, les engins, les excavations, etc. Les causes vont de collision aux écrasements en passant par les effondrements et erreurs humaines.

Retour d'expérience sur les causes d'accidents

Les causes d'un accident technologique sont fréquemment multiples et difficiles à établir. Par ailleurs leur bonne identification suppose, en général, des investigations poussées qui ne sont entreprises systématiquement que lors d'accidents graves ou à priori porteurs d'enseignements. Enfin, il existe, le plus souvent, une grande marge d'interprétation dans la classification des causes.

Ainsi les causes principales qui ont été répertoriées sont :

Défaillance matérielle,

Défaillance humaine,

Malveillance,

Intervention insuffisante,

Accident extérieur.

Elles peuvent être :

Naturelles : élévation du niveau marin, déficit du niveau marin, houles exceptionnelles (raz de marée), ruissellement superficiel et mauvais drainage côtier, faiblesse naturelle des falaises côtières, modification et destruction des écosystèmes marins et côtiers, etc.

Anthropiques : prélèvements de sable et autres sédiments sur les plages, construction de bâtiments sur les plages, constructions d'ouvrages perpendiculaires au rivage, etc.

Parmi les conséquences enregistrées sur le littoral, on peut citer entre autres :

les plages disparaissent,

les routes littorales et les autres infrastructures jouxtant la côte subissent des dégâts importants,

les habitations construites en bord de mer sujettes à une dégradation intense,

délogement ou réinstallation de personnes,

possibilité d'éboulements et de chutes avec les bases des falaises est soumise à l'érosion,

ANALYSE DES RISQUES

Cette étape consiste à étudier systématiquement tous les scénarii, à rechercher leurs causes et à identifier les dispositions préventives qui y sont associées. Aussi elle permet de passer en revue les conséquences possibles et d'identifier les dispositions de maîtrise. Enfin, elle permet de définir le niveau de gravité et de probabilité de chaque scénario et d'en déduire le niveau de risque.

Base de l'Analyse des Risques (AR)

La base de la prévention des accidents et de la maîtrise de la sécurité repose sur :

la prise en compte des accidents et des risques liés aux produits, aux procédés, aux technologies mis en œuvre et présentés par l'activité projetée ou existante,

la mise en place de mesures techniques, organisationnelles et humaines destinées à prévenir tout événement redouté susceptible d'engendrer un accident et d'en limiter les conséquences en cas de survenue.

L'étape essentielle de l'analyse est l'identification aussi approfondie que nécessaire des DANGERS et RISQUES adaptés au système étudié. Les méthodes développées pour procéder à l'analyse des risques de systèmes sont nombreuses. L'industrie en général emploie les outils classiques comme :

l'analyse préliminaire des risques : APR,

l'analyse des risques sur schémas (HAZOP),

l'analyse par arbre des défaillances : ADD,

l'analyse par arbre d'événements : AE,

l'analyse par liste de contrôle (type équipement) : ALC,

l'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité: AMDEC.

L'emploi des trois premières méthodes est de nature à résoudre la plupart des problèmes, mais l'usage des quatre dernières peut s'avérer utile pour la résolution des difficultés résiduelles lorsqu'elles existent et la réalisation de démonstrations chiffrées si nécessaire. Le tableau ci-dessous présente les solutions possibles pour l'utilisation de ces méthodes en fonction des étapes de la vie d'un procédé.

Tableau 74: Méthodes d'analyse et contextes

	APR	ADR	AdD	AE	AMDEC	ALC	HAZOP
Voie chimique Faisabilité							
Données de base du procédé							
Étude préliminaire							
Avant-projet							
Projet							
Étude de détail							
Exploitation							

Suivant les outils ou méthodes employés, la description des situations dangereuses est plus ou moins approfondie et peut conduire à l'élaboration de véritables scénarii d'accident.

L'analyse des risques permet aussi de mettre en lumière les barrières de sécurité existante en vue de prévenir l'apparition de situations dangereuses (barrière de prévention) ou d'en limiter les conséquences (barrières de protection).

Consécutivement à cette identification, il s'agit d'estimer les risques en vue de hiérarchiser les risques ultérieurement à ce niveau de risque et de l'adapter aux critères de décision.

L'estimation du risque implique la détermination :

d'un niveau de probabilité pour que le dommage survienne,

d'un niveau de gravité de ce dommage.

Évaluation du risque

L'évaluation du niveau de risque consiste à considérer celui-ci comme étant le produit de deux facteurs, à savoir : la probabilité d'occurrence P et l'importance de la gravité G.

Risque = Probabilité x Gravité

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à fréquent et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique.

Présentation des échelles de gravité et de probabilité

L'évaluation du niveau de risque consiste considérer celui-ci comme étant le produit de deux facteurs, à savoir : la probabilité d'occurrence P et l'importance de la gravité G.

Risque = Probabilité x Gravité

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à fréquent et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique (cf. tableau suivant).

Tableau 75: Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

Échelle de probabilité (P)		Échelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1 = improbable	Jamais vu avec des installations de ce type ; Presque impossible avec ces genres d'installation.	G1 = négligeable	Impact mineur sur le personnel Pas d'arrêt d'exploitation Faibles effets sur l'environnement
P2 = rare	Déjà rencontré dans des établissements de ce type ; Possible dans cet établissement	G2 = mineur	Soins médicaux pour le personnel Dommage mineur Petite perte de produits Effets mineurs sur l'environnement
P3 = occasionnel	Déjà rencontré avec des installations de ce type ; Occasionnel, mais peut arriver quelques fois avec des installations de ce genre	G3 = important	Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé) Dommages limités Arrêt partiel de l'exploitation effets sur l'environnement important
P4 = fréquent	Arrive deux à trois fois dans l'établissement	G4 = critique	Blessure handicapante à vie (1 à 3 décès) Dommages importants Arrêt partiel de l'exploitation Effets sur l'environnement importants
P5 = constant	Arrive plusieurs fois par an avec les	G5 = catastrophique	Plusieurs morts Dommages très étendus

Échelle de probabilité (P)		Échelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
	installations (supérieur à 3fois par an)		Long arrêt de production

En combinant les deux niveaux (P, G), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non. De manière simple nous avons réalisé une grille d'évaluation du niveau de risque lié à l'exploitation de l'établissement en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge.

Tableau 76: Matrice des niveaux de risque

	G5	G4	G3	G2	G1
P5	55	54	53	52	51
P4	45	44	43	42	41
P3	35	34	33	32	31
P2	25	24	23	22	21
P1	15	14	13	12	11

Signification des couleurs :

Un risque très limité (tolérable) sera considéré comme acceptable et aura une couleur verte. Dans ce cas, aucune action n'est requise ;

La couleur jaune matérialise un risque important. Dans ce cas un plan de réduction doit être mis en œuvre à court, moyen et long terme ;

tandis qu'un risque élevé inacceptable va nécessiter une étude détaillée de scénarios d'accidents majeurs. Le site doit disposer des mesures de réduction immédiates en mettant en place des moyens de prévention et de protection. Il est représenté par la couleur rouge.

	Niveau de risque élevé inacceptable
	Niveau de risque important
	Niveau de risque acceptable

Présentation des tableaux d'analyse des risques

L'analyse des risques est faite avec des tableaux de types HAZOP. La méthode HAZOP, pour Hazard Opérability a été développée par la société Imperial Chemical Industries (ICI) au début des années 1970. Elle a depuis été adaptée par divers secteurs d'activité.

L'HAZOP considère les dérives potentielles (ou déviations) des principaux paramètres liés à l'exploitation de l'installation. De ce fait elle est centrée sur le fonctionnement du procédé.

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'analyse et les niveaux de risques des différents risques identifiés.

Tableau 77: Synthèse des principaux résultats d'analyse et les niveaux de risques

Évènements dangereux	Causes	Conséquences	Probabilité initiale	Gravité initiale	Risque initial
PHASE CONSTRUCTION					
Défaillances électriques sur les installations	Défauts des équipements de protection Vents violents Foudre Défauts internes des transformateurs Mauvais raccordement Mauvaise isolation Choc projectile Présence d'une tension élevée Milieu humide	Incendie Perte de matériels Électrocution	P3	G3	33
Incendie au niveau d'un engin	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	Brulures de personnes, Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie	3	3	33
Déversement d'hydrocarbures	Fuite hydraulique d'un engin	Pollution du sol/sous-sol	3	3	33

Commented [HA1]: Cette synthèse devrait presenter dans l'ordre les types selon les fréquences dans le tableau 77 supra

Commented [HA2]: Quid de la phase d'installation, au moins à grouper avec la phase construction

Commented [HA3]: Merci de différencier électrisation et électrocution

Évènements dangereux	Causes	Conséquences	Probabilité initiale	Gravité initiale	Risque initial
Incendie au niveau du groupe électrogène	Court-circuit de l'alternateur Échauffement excessif du moteur thermique Mauvais fonctionnement des clapets de fermeture du moteur	Perte d'équipement Blessés d'employés	P2	G3	23
Rupture mécanique d'élément du groupe électrogène	Échauffement (mauvais refroidissement) Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	Projection de fragments pouvant entrainer des blessés aux alentours	P2	G4	24
Rupture mécanique d'une pompe	Échauffement (pompe fonctionnant à vide) Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	Projection de fragments pouvant entrainer des blessés aux alentours	P2	G4	24
Chute d'élément d'engin	Mauvais arrimage des charges Instabilité des charges, Défaillance des accessoires de levage	Perte d'équipements, Chute d'objet sur les piétons pouvant occasionner blessures et décès	P3	G4	34
Manutention mécanique/Circulation de camions/d'engins sur site	Défaillance mécanique des engins/camions, Engins inadaptés au matériel manutentionné, Absence de règles de circulation, Excès de vitesse, Mauvaise disposition des charges,	Renversement/dérapage d'engin, Collision d'engins/ camions Chute de charges, Heurt de piéton par engin ou camion	P4	G4	44

Évènements dangereux	Causes	Conséquences	Probabilité initiale	Gravité initiale	Risque initial
	Manque de formation des conducteurs				
Circulation des navires de transport des blocs d'enrochement	Défaillance mécanique du navire Manque de coordination sur la rotation des navires	Collision entre deux navires Chute de charges Heurt de personnes présentes dans les lieux de baignade	P3	G4	34
PHASE EXPLOITATION DE L'OUVRAGE					
Défaut de la stabilité générale de l'ouvrage	Mauvais dimensionnement Matériaux inadaptés Erosion par les courants Evolution morpho dynamique	Rupture et effondrement de l'ouvrage	P3	G4	34
Houles hautes et violentes /exceptionnelles	Agressivité des vagues/houles Défaut d'ancrage des blocs d'enrochements Ouvrage très proche des concessions et de l'aire de parcage des pirogues Franchissement de l'ouvrage par les eaux	Risques d'érosion de l'ouvrage de protection linéaire et de destruction des maisons et des infrastructures protégées	3	4	34

Évènements dangereux	Causes	Conséquences	Probabilité initiale	Gravité initiale	Risque initial
	Surcote des houles par rapport à l'ouvrage Hauteur de l'ouvrage sous-dimensionné Données courantologie / hydrodynamiques mal intégrées dans le dimensionnement	Risques de franchissement / de submersion de l'ouvrage en zone courante	3	4	
	Dérive littorale Défaut d'ancrage de la base de la digue Déficit de sédimentation en aval de la digue	Risques d'érosion et de destruction de la digue	2	4	24

Etude détaillée des scénarii retenus

Le scénario retenu pour une étude détaillée des risques est le risque de collision/basculement/ renversement d'engin ou de chute de charges ou heurt de piéton par engin ou camion.

Analyse par la méthode nœud papillon

Pour étudier dans le détail les conditions d'occurrence et les effets possibles des phénomènes dangereux comme pour apporter une démonstration plus précise de la maîtrise des scénarios y conduisant, il peut être nécessaire de développer une approche complémentaire à la méthode mise en œuvre lors de l'analyse préliminaire des risques et notamment de visualiser les séquences accidentelles possibles à l'aide d'une représentation dite du « nœud papillon ».

L'utilisation d'un tel outil reposant sur les méthodes arborescentes comme l'arbre des défaillances et/ou l'arbre d'événements permet en effet de mieux décrire les scénarios mais aussi d'apporter des éléments de démonstration précieux concernant la maîtrise de chacun de ces scénarios.

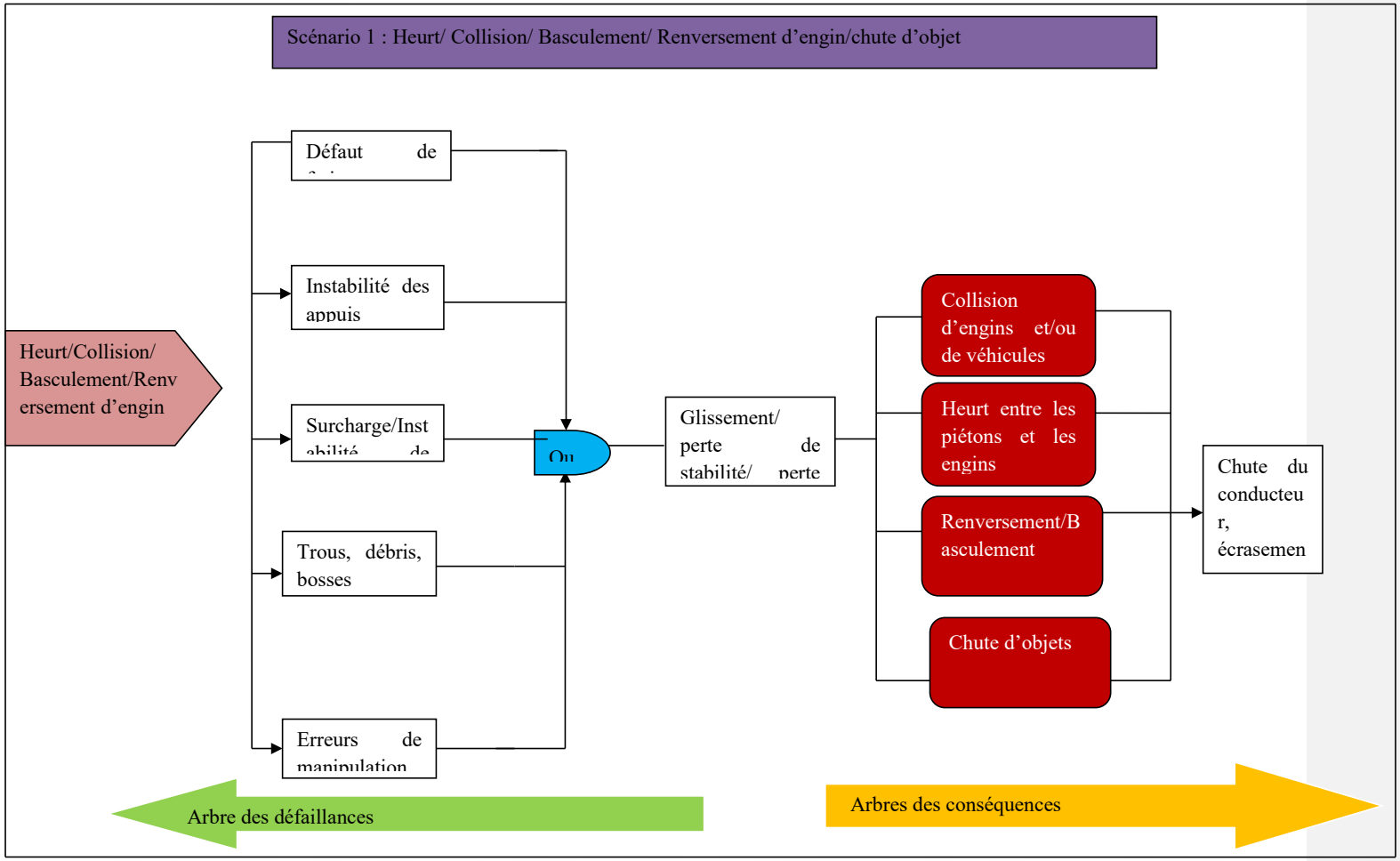
Concrètement, il permet :

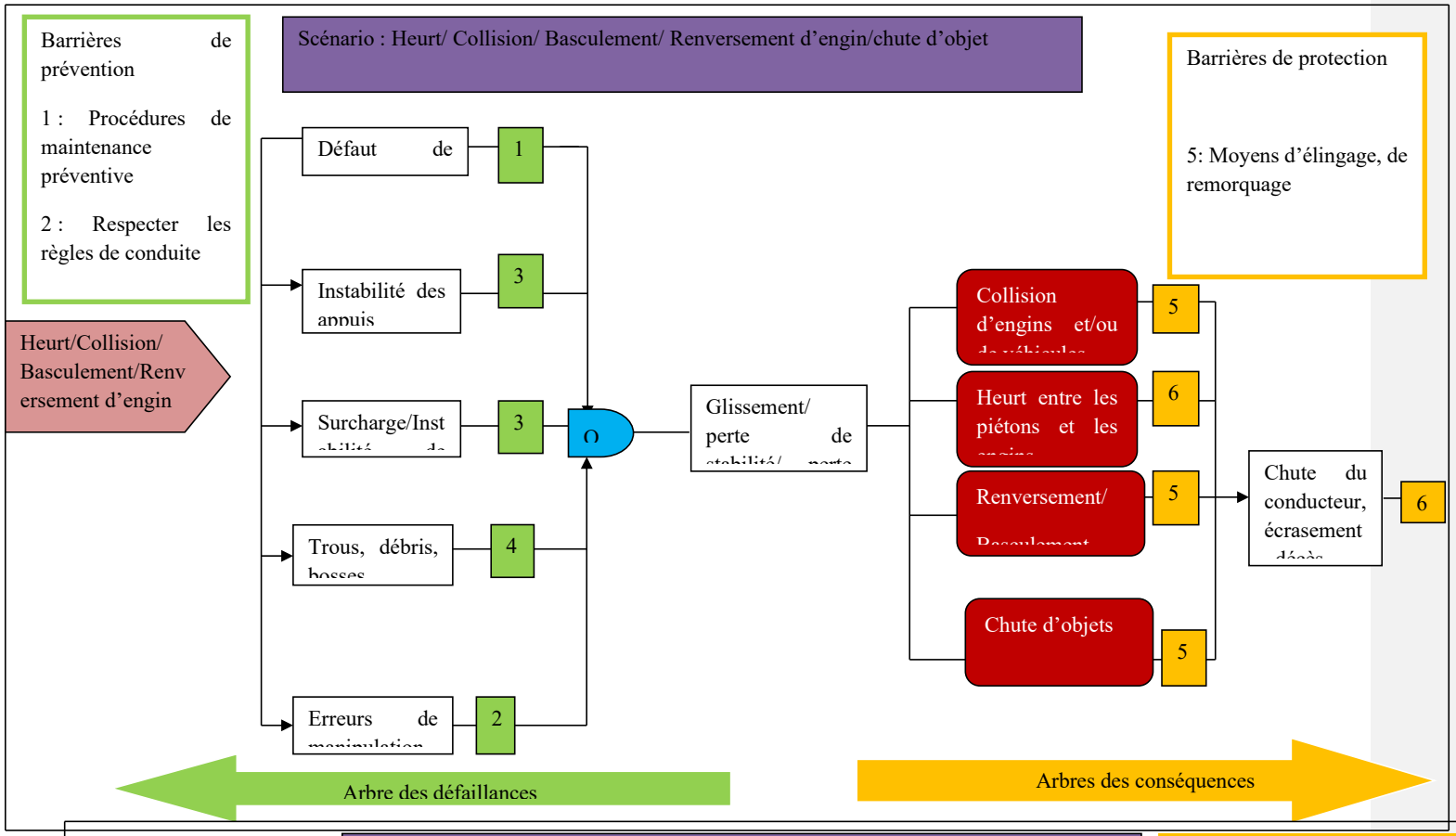
de représenter toutes les combinaisons de causes (identifiées lors de la phase d'analyse préliminaire des risques) pouvant conduire au phénomène dangereux étudié ;

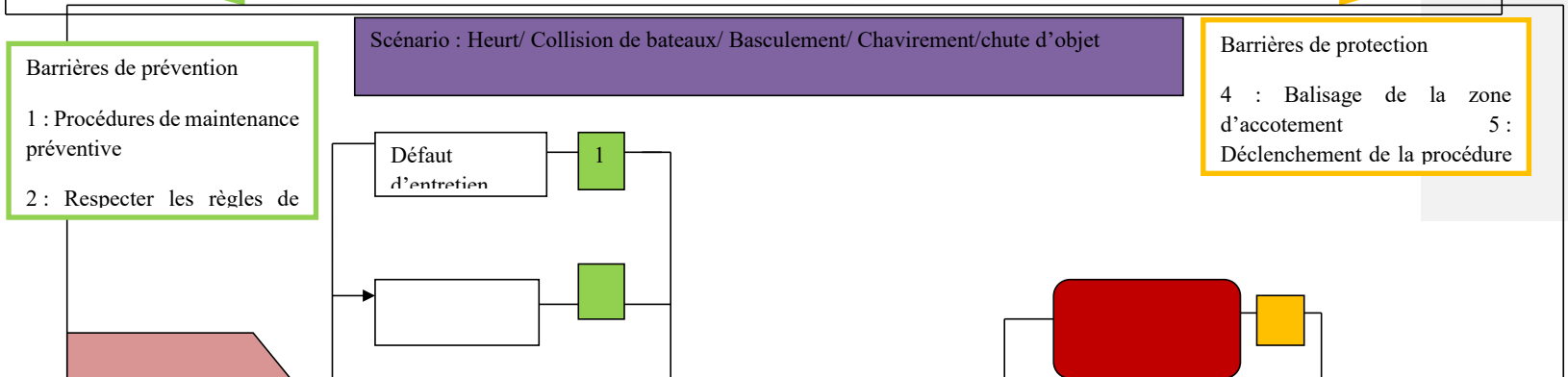
de positionner les barrières de sécurité mises en place sur chaque « branche » ;

de déterminer la probabilité du phénomène étudié de façon qualitative ou quantitative si les données disponibles le permettent (niveau de confiance voire taux de défaillance sur sollicitation des barrières, fréquences des événements initiateurs, etc.).

La mise en place de barrières de sécurité permet la maîtrise des différents risques.


Scénario 1 : Heurt/ Collision/ Basculement/ Renversement d'engin/chute d'objet
Défaut de
Instabilité des appuis
Heurt/Collision/ Basculement/Renv ersement d'engin
Surcharge/Inst
Ou
Glissement/ perte de stabilité/ perte
Collision d'engins et/ou de véhicules
Heurt entre les piétons et les engins
Renversement/B asculement
Chute d'objets
Chute du conducteu r, écrasemen
Trous, débris, bosses
Erreurs de manipulation
Arbre des défaillances
Arbres des conséquences


Barrières de prévention
1 : Procédures de maintenance préventive
2 : Respecter les règles de conduite
Scénario : Heurt/ Collision/ Basculement/ Renversement d'engin/chute d'objet
Barrières de protection
5: Moyens d'élingage, de remorquage
Heurt/Collision/ Basculement/Renversement d'engin
Défaut de
1
Instabilité des appuis
3
Surcharge/Inst
3
Trous, débris, bosses
4
Erreurs de
2
Glissement/ perte de
Collision d'engins et/ou
5
Heurt entre les piétons et les
6
Renversement/
5
Chute d'objets
5
Chute du conducteur, écrasement
6
Arbre des défaillances
Arbres des conséquences


Barrières de prévention
1 : Procédures de maintenance préventive
2 : Respecter les règles de
Scénario : Heurt/ Collision de bateaux/ Basculement/ Chavirement/chute d'objet
Barrières de protection
4 : Balisage de la zone d'accotement 5 : Déclenchement de la procédure
Défaut d'entretien
1

L'analyse détaillée des scénarii retenus sous forme de nœuds papillons nous permet d'aboutir au tableau d'analyse suivant qui présentent les risques finaux ainsi que les mesures de sécurité.

Tableau 78: Synthèse de l'Analyse et présentation des niveaux de risque finaux

Évènements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NRF	Risques résiduels	Cinétique
PHASE CONSTRUCTION												
Défaillances électriques sur les installations	Défauts des équipements de protection Vents violents Foudre Défauts internes des transformateurs Mauvais raccordement Mauvaise isolation Choc projectile Présence d'une tension élevée Milieu humide	Incendie Perte de matériels Électrocution	P3	G3	33	Etablir une procédure d'inspection Procéder à la maintenance préventive Prendre en compte le risque foudre Mettre en place un détecteur de rupture de câble Bien dimensionner les appareils de protection en amont Faire réaliser les installations par un personnel qualifié Etablir un planning de contrôle régulier des installations Informer le personnel du risque d'électrocution Signaler les zones dangereuses Afficher les consignes de secours aux victimes Mettre en place des équipements de protection de personne	P2	Eteindre l'incendie par la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie Mettre en place un plan d'évacuation rapide Limiter la présence du personnel dans l'installation	G2	22	Électrisation	Instantanée
Incendie au niveau d'un engin	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	Brulures de personnes, Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie	3	3	33	Entretien régulier des installations	2	Mettre en œuvre les mesures de lutte contre l'incendie, Mettre en place un dispositif de récupération des eaux d'extinction	2		Défaillance électrique au niveau des engins	Lente
Déversement d'hydrocarbures	Fuite hydraulique d'un engin	Pollution du sol/sous-sol	3	3	33	Entretenir régulièrement les engins	2	Utiliser des produits absorbants pour neutraliser les déversements	2		Fuite de produit	Lente
Incendie au niveau du groupe électrogène	Court-circuit de l'alternateur Échauffement excessif du moteur thermique Mauvais fonctionnement des	Perte d'équipement Blessés d'employés en cas de présence	P2	G3	23	Établir une procédure d'inspection Procéder à la maintenance préventive des équipements Prendre en compte le risque foudre Installer un détecteur de rupture de câble Bien dimensionner les appareils de protection en amont	P2	Eteindre l'incendie par la mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie	G2	22	Perte d'équipement	rapide

Commented [HA4]: Il faut toujours former le personnel sur ces vérifications et répnses en cas d'incident

Évènements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NRF	Risques résiduels	Cinétique
	clapets de fermeture du moteur											
Rupture mécanique d'élément du groupe électrogène	Échauffement (mauvais refroidissement) Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	Projection de fragments pouvant entrainer des blessés aux alentours	P2	G4	24	Etablir un programme de maintenance et d'inspection	P2	Mettre en œuvre le plan d'évacuation rapide Limiter la présence du personnel dans l'installation	G3	23	Perte d'équipement	rapide
Chute d'élément d'engin	Mauvais arrimage des charges Instabilité des charges, Défaillance des accessoires de levage	Perte d'équipements Chute d'objet sur les piétons pouvant occasionner blessures et décès	P3	G4	34	Inspecter les engins et les accessoires de levage avant usage, Veiller à l'adéquation et au bon arrimage des charges Entretenir régulièrement les engins et les accessoires de levage, Former les opérateurs sur les procédures de chargement et de déchargement	P2	Délimitation des zones d'évolution	G4	24	Défaillance au niveau des équipements	Lente
Rupture mécanique d'une pompe	Echauffement fonctionnant à vide) Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	Projection de fragments	P2	G3	24	Etablir un programme de maintenance et d'inspection	P1	Ronde opérateur Capot de protection	G2	12	Projection de fragments métalliques	Lente
Manutention mécanique/Circulation de camions/d'engins sur site	Défaillance mécanique des engins/camions, Engins inadaptés au matériel manutentionné Absence de règles de circulation/ Excès de vitesse,	Renversement/dérapage d'engin, Collision d'engins/ camions Chute de charges Noyade	P4	G4	44	Veiller à la conformité et à la vérification technique des équipements Mise en place des règles de circulation interne, Exiger la limitation de vitesse Entretenir régulièrement les engins/camions Former le personnel à l'utilisation des équipements de manutention et veiller à ce que les engins soient utilisés par des personnes habilitées,	P2	Mettre en œuvre des moyens d'intervention, élingage	G3	23	Accident d'engins	Rapide

Évènements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NRF	Risques résiduels	Cinétique
	Mauvaise disposition des charges, Manque de formation des conducteurs					Veiller à la formation des conducteurs d'engins et de camions						
Circulation des navires de transport des blocs d'enrochement	Défaillance mécanique du navire Manque de coordination sur la rotation des navires Manque de formation des conducteur	Collision entre deux navires Chute de charges Heurt de personnes présentes dans les lieux de baignade	P3	G4	34	Veiller à la conformité et à la vérification technique des équipements Mise en place des règles de circulation maritime, Interdire l'accès aux lieux d'accotement à toutes personnes étrangères au service Former les employés sur la conduite à tenir en cas d'accotement et de déchargement du matériel	P2	Mettre en lace une procédure d'intervention d'urgence Avoir des équipes de surveillance des sites en permanence	G3	23	Perte d'équipement	Rapide
PHASE EXPLOITATION DE l'OUVRAGE												
Défaut de la stabilité générale de l'ouvrage	Mauvais dimensionnement Matériaux inadaptés Erosion par les courants Evolution morpho dynamique	Rupture et effondrement de l'ouvrage	P3	G4	34	Veiller au bon dimensionnement de l'ouvrage ; Veiller à ce que l'ouvrage soit construit conformément aux normes de construction des ouvrages de protection maritimes ; S'assurer de l'adaptation des matériaux de construction de l'ouvrage ; Entretenir périodiquement l'ouvrage	P2	Mettre en œuvre les moyens d'intervention en cas de rupture de l'ouvrage, Avertir les autorités compétentes (mairie, sapeurs-pompiers, exploitants, etc.)	G3	23	Défaillance de l'ouvrage	Lente
Houles hautes et violentes /exceptionnelles	Agressivité des vagues/houles Défaut d'ancrage des blocs d'enrochements Ouvrage très proche des concessions et	Risques d'érosion de l'ouvrage de protection linéaire et de destruction des maisons et des	3	4	34	Veiller au bon dimensionnement de l'ouvrage ; Veiller à ce que l'ouvrage soit construit conformément aux normes de construction des ouvrages de protection maritimes ; S'assurer de l'adaptation des matériaux de construction de l'ouvrage ; Entretenir périodiquement l'ouvrage	P2	Mettre en œuvre les moyens d'intervention en cas de rupture de l'ouvrage et des consignes d'urgence Avertir les autorités compétentes (mairie, sapeurs-pompiers, exploitants, etc.) Reloger les résidents des maisons affectées Baliser/ interdire d'accès aux zones dangereuses	3	23	Érosion de l'ouvrage	Lente

Évènements dangereux	Causes	Conséquences	PI	GI	RI	Prévention	P	Maitrise des conséquences	G	NRF	Risques résiduels	Cinétique
	de l'aire de parcage des pirogues Franchissement de l'ouvrage par les eaux	infrastructures protégées				Prévenir les affouillements par un bon ancrage de l'ouvrage						
	Surcote des houles par rapport à l'ouvrage Hauteur de l'ouvrage sous-dimensionné Données courantologie / hydrodynamiques mal intégrées dans le dimensionnement	Risques de franchissement / de submersion de l'ouvrage en zone courante	3	4	34	Veiller au bon dimensionnement de l'ouvrage en tenant compte des conditions hydrodynamiques dans la zone Dimensionner la hauteur de l'ouvrage en tenant compte de celle(s) des houles exceptionnelles dans le secteur	P2	Sensibiliser les riverains Plan d'évacuation Sécuriser les embarcations sur la plage en identifiant des zones de stockage avec les piroguiers concernés Créer des zones de passages pour les pirogues	G3	23	Érosion	Lente
	Dérive littorale Défaut d'ancrage de la base de la digue Déficit de sédimentation en aval de la digue	Risques d'érosion et de destruction de la digue	2	4	24	Aménager la digue de manière à ne pas créer des couloirs d'érosion qui concentrent la force principale des vagues ou à créer du déficit sédimentaire à l'aval	P1	Entretenir régulièrement la digue Plan d'évacuation Plan d'intervention curatif	3	13	Érosion	Lente

L'étude de dangers a fait ressortir des risques importants potentiels. Le seul scénario critique le plus probable ou jugé inacceptable est lié à la circulation des engins et camions. Il concerne les risques de heurt de piéton par camions ou engins, le risque de collision engin/camion, le risque de renversement ou de basculement des engins et camions. Pour tous les risques identifiés, des mesures de prévention et de protection sont proposées en vue de les maîtriser.

EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS

L'évaluation des risques professionnels est une obligation réglementaire définie à l'article 6 du décret 2006-1256 relatif aux obligations des employeurs en SST qui stipule que l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs. Elle est la base de toute démarche d'amélioration de la sécurité et des conditions de travail.

L'évaluation des risques professionnels sert à planifier des actions de prévention dans l'établissement. Les risques professionnels sont constitués de maladies professionnelles (MP) ou d'accidents de travail (AT). La maladie professionnelle se définit comme une manifestation ou une affection qui est la conséquence d'une exposition plus ou moins prolongée à un risque et qui peut entrainer des lésions voire la mort du travailleur qui en est victime. Quant à l'accident de travail, il s'agit d'un fait ou d'un événement qui se produit de manière soudaine provoquant des lésions corporelles ou la mort d'un travailleur. L'accident de trajet (accident survenu sur le lieu d'aller ou de retour du travail ou accident survenu lors d'une mission de l'entreprise) est aussi considéré comme un accident de travail.

La prévention nécessite une maîtrise des risques professionnels qui consiste à identifier les risques, à les évaluer et à les anticiper c'est-à-dire mettre en place des moyens qui permettent l'élimination des risques ou leur réduction de sorte que les risques inacceptables deviennent acceptables. Ce qui revient à dire que la prévention c'est l'ensemble des mesures prises pour éviter qu'un sinistre se produise.

L'évaluation des risques est une étape importante pour la mise en place des moyens de prévention. Cette évaluation consiste à identifier les risques, à les estimer c'est-à-dire voir l'impact que le problème identifié pourrait avoir sur l'homme et à prioriser les actions de prévention à mettre en place. Cette priorisation est fonction de la probabilité d'occurrence et de la gravité du dommage causé.

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

l'inventaire de toutes les unités de travail (Postes, métiers ou lieu de travail)

l'identification des situations dangereuses et risques liés à chaque unité de travail

proposer des mesures de prévention et de protection et définir les priorités d'action.

Inventaire des unités de travail

Pour définir les unités de travail l'approche "activité par activité" a été choisie ; cela a consisté à lister les différentes activités du projet et à chaque fois que le personnel est exposé.

Identification et évaluation des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires), la réglementation (code du travail et textes annexes) et les visites de site. Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté ; cette cotation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention.

Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : La Probabilité de la tâche où la fréquence et ou la durée d'exposition sont prises en compte dans l'estimation de la probabilité et la gravité de l'accident / incident.

Tableau 79: Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité

Echelle de Probabilité		Echelle de gravité	
Score	Signification	Score	Signification
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1	Lésions réversibles, sans AT
2	Une fois par an, Improbable	2	Lésions réversibles, avec AT
3	Une fois par mois, Probable	3	Lésions irréversibles, Incapacité permanente
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4	Décès

Le risque est évalué par la formule : R (risque) = G (gravité) × P (probabilité), une "matrice de criticité" est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3.

Tableau 80: Matrice de criticité

	P1	P2	P3	P4
G4	41	42	43	44
G3	31	32	33	34
G2	21	22	23	24
G1	11	12	13	14

Signification des couleurs :

Un risque très limité aura une couleur verte. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est du troisième ordre ;

La couleur jaune matérialise un risque important. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est de 2;

Tandis qu'un risque élevé inacceptable va nécessiter une des actions prioritaires de premières importances. Il est représenté par la couleur rouge.

3	Risque élevé avec Actions à Priorité 1
2	Risque important avec Priorité 2
1	Risque faible avec Priorité 3

Définition des mesures de prévention et de protection

Des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre sont déterminées pour tous les risques identifiés. Ces mesures sont destinées d'une part à faire diminuer la fréquence d'un risque (en atténuant les facteurs de risques) et d'autre part à diminuer la gravité (par exemple en mettant en place des mesures de protection des travailleurs). Concernant les risques de gravité 4 (décès), il faut noter que les mesures de protection permettent rarement de faire diminuer les conséquences associées à l'activité. Seules des mesures de prévention (visant à diminuer la fréquence d'occurrence) permettent donc de faire baisser la criticité d'un tel risque.

Le risque résiduel après mise en place des mesures de protection sera donc du même type que le risque initial, mais son niveau de criticité aura été atténué.

Présentation des résultats

Inventaire des unités de travail dans le cadre du projet

Les différentes activités réalisées sur le site ainsi que les situations dangereuses auxquelles le personnel peut être exposé sont présentées dans le tableau ci- après.

Tableau 81 : Inventaire des unités de travail du projet

Activités	Poste ou Personnel exposé	12Situations dangereuses
Déchargement des camions sur site	Personnel effectuant les opérations	Présence de piéton à proximité des véhicules Camion mal immobilisé Présence en hauteur (montée sur les camions)
Toutes les activités (conduite d'engins/camions, pose des blocs de latérite…)	Opérateurs, conducteurs d'engin/camion	Présence de bruit et de vibrations Manipulation de produits chimique Construction Présence d'équipements électriques Circulation à proximité de l'eau Absence de règles de circulation Mauvaise manœuvre des engins Présence d'obstacle sur le trajet Manque de formation des conducteurs Défaillance mécanique des engins/camions Exposition au risque d'écrasement et de chute hors de la cabine du conducteur d'engin en cas de retournement

12 Situation ou phénomène qui peut nuire ou porter atteinte à la santé du travailleur.

Activités	Poste ou Personnel exposé	12Situations dangereuses
		Emission de gaz d'échappement des engins/camions Défaillance des accessoires de levage des engins, déséquilibre et glissement de la charge lors des manutentions mécaniques
Fonctionnement du groupe électrogène	Electromécanicien	Emission de bruit élevé Emissions d'aéropolluants par le groupe Température élevée aux alentours du groupe Présence de tension électrique

Les différents risques professionnels auxquels le personnel peut être exposé ainsi les mesures de prévention sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 82 : Analyse des risques initiaux et présentation des risques résiduels

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
Extraction de la latérite au niveau de la carrière et acheminement des matériaux sur site	Opérateurs/conducteurs de camion	Présence de poussière de latérite	Risque chimique /biologique	Inhalation de poussières	Irritation des voies respiratoires, Troubles respiratoires, Asthme	2	3	23	Limiter la vitesse de circulation des engins et camions, Arroser régulièrement les zones d'extraction et les zones de déplacement des engins, Porter des masques anti-poussière	1	2	12	Envol de poussière
		Circulation à proximité des camions et engins	Risque de heurt	Heurt de piéton par camion	Blessures, Fracture, Décès	4	3	43	Mettre en place des règles de circulation, Sensibiliser le personnel sur les risques liés aux déplacements d'engins et des camions, Interdire la circulation à proximité des zones de circulation des camions et engins	3	2	32	Risque de heurt
		Défaillance mécanique du camion /engin ; Manque de formation du conducteur	Accident de trajet	Dérapage/renversement de camion	Blessures, Fracture, Décès	4	3	43	Utiliser des camions et engins en bon état et adaptés aux travaux produits transportés, Entretenir régulièrement les camions et engins, Vérifier l'état des camions et engins avant de les conduire et changer les pièces défectueuses, Entretenir les voies de circulation,	3	2	32	Risque d'accident

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
									Former les conducteurs sur les règles de conduite				
Déchargement des bateaux sur site	Personnel effectuant les opérations	-Présence de piéton à proximité des véhicules, -Camion mal immobilisé,	Risque de heurt ou de collision	Ecrasement, Heurt de piéton par camion	Blessures, Fracture, Décès	3	3	33	Eteindre le moteur du camion lors du déchargement, S'assurer que les camions restent bien immobilisés lors des déchargements, Installer des cales sur les roues des camions, Baliser la zone de déchargement, Interdire la circulation des piétons à proximité des camions lors des chargements/déchargements	2	2	22	Risque d'accident
		Présence en hauteur (montée sur les camions)	Risque de chute	Chute de hauteur	Fracture, Blessures handicapantes	3	3	33	Sensibiliser les opérateurs sur les risques de chute de hauteur et les moyens de prévention, Porter un casque de protection lors des accès en hauteur, Apporter les premiers soins aux blessés en cas de chute	2	2	22	Risque de chute de hauteur
Toutes les activités (conduite d'engins/camions, pose des blocs de	Opérateurs, conducteurs d'engin/camion	Présence d'équipements électriques	Risque électrique	Electrocution, Incendie	Brûlures, Lésions cutanées, Décès	4	3	43	Procéder à la maintenance périodique des installations électriques par un organisme agrée,	3	2	32	Electrisation

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
d'enrochement…)									Mettre en place des installations et équipements électriques conformes, N'autoriser l'utilisation des équipements électriques qu'au personnel habilité, Mettre en place de moyens de lutte contre l'incendie (extincteurs à mousse ou à poudre), Former le personnel à l'utilisation des extincteurs d'incendie, Afficher des consignes de sécurité				
		Absence de règles de circulation	Accident d'engin ou heurt	Collision entre engins ou véhicules ou heurt de piéton par engin ou camion	Blessures, Fracture, Décès	4	3	43	Mettre en place des règles de circulation séparant les aires de circulation des engins et celles des piétons, Interdire la circulation des piétons sur les aires de circulation des engins et camions	3	2	32	Risque d'accident d'engin
		Présence de bruit et de vibrations	Risque physique	Affections liées au bruit et vibrations	Troubles cardiaques, Pression artérielle élevée, Acouphène, Surdité, Stress,	2	3	23	Utiliser des machines certifiées générant moins de bruit, Limiter la durée d'exposition au bruit et vibrations, Fournir aux travailleurs des EPI (casque anti- bruit, bouchon d'oreille),	1	2	12	Gêne, Fatigue

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
					Affections ostéo-articulaires liées aux vibrations				Adapter la conduite pour éviter les vibrations, Régler le siège correctement, Equiper les engins de sièges à amortisseurs pneumatiques, Changer régulièrement les sièges des engins				
		Mauvaise manœuvre des engins, Manque de formation des conducteurs	Accident d'engin	Renversement d'engin, Chute du conducteur	Blessures, Fracture, Décès	3	3	33	Former les conducteurs sur les règles de conduite, Assister les conducteurs en cas de manœuvre délicate	2	2	22	Risque d'accident d'engin
		Présence d'obstacle sur le trajet	Accident d'engin	Heurt d'obstacle par les engins occasionnant un renversement d'engin ou la chute du conducteur	Blessures, Fracture, Décès	3	3	33	Maintenir le site propre et bien ordonné, Désencombrer le site et enlever les obstacles présents sur le trajet	2	2	22	Risque d'accident d'engin
		Défaillance mécanique des engins/camions	Accident d'engin	Dérapage/renversement d'engin	Blessures, Fracture, Décès	4	3	43	Utiliser des engins en bon état et adapté aux travaux, Entretenir régulièrement les engins, Vérifier l'état des engins avant de les conduire et changer les pièces défectueuses, Entretenir les voies de circulation, Former les conducteurs d'engin	3	2	32	Risque d'accident

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
		Exposition au risque d'écrasement et de chute hors de la cabine du conducteur d'engin en cas de retournement	Accident d'engin	Chute hors de la cabine, Ecrasement	Blessures irréversibles, Décès	4	3	43	Bien protéger les cabines des engins, Attacher la ceinture de sécurité lors des manœuvres des engins	2	2	22	Accident d'engin
		Défaillance des accessoires de levage des engins, déséquilibre et glissement de la charge lors des manutentions mécaniques	Chute d'objets	Chute d'objets sur les piétons	Blessures handicapantes, Décès	3	3	33	Entretenir régulièrement les engins et les accessoires de levage, Former les conducteurs et opérateurs aux techniques et aux bonnes pratiques de port des charges et d'arrimage, Vérifier et mettre en œuvre les procédures de contrôle permettant de déceler toute détérioration ou défectuosité des accessoires et des engins de levage, Respecter les charges maximales d'utilisation et le bon alignement du centre de gravité, Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence, Fournir au personnel des EPI (casque, chaussure de sécurité), Apporter les soins nécessaires aux blessés,	2	2	22	Chute d'objet

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
									Interdire la circulation des piétons sous ou à proximité des charges suspendues				
		Circulation à proximité de l'eau	Risque de -chute	Chute d'opérateur dans l'eau	Blessures handicapantes, Noyade	3	3	33	Informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques de liés aux travaux à proximité de l'eau, Installer aux endroits nécessaires des panneaux interdisant l'accès sur les lieux de travail à toute personne non autorisée et signalant le danger, Fournir des vêtements à flottabilité intégrée (VFI) contre la noyade au personnel intervenant à proximité de l'eau et exiger leur port en cas de risque de noyade, Prévoir des bouées de sauvetage	2	2	22	Risque de chute
Fonctionnement du groupe électrogène	Emission de bruit élevé	Electromécanicien	Risque physique	Affections liées au bruit	Troubles cardiaques, Pression artérielle élevée, Acouphène, Surdité,	3	2	32	Entretenir régulièrement le groupe, Fournir au personnel des EPI (bouchon d'oreille, casque anti bruit) en cas de risque d'exposition et exiger leur port, Limiter la durée d'exposition au bruit, Capoter les groupes générant un niveau de bruit élevé	2	1	21	Gêne, stress

Activité	Poste ou personnel exposé	Situations dangereuses	Famille de risque	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
	Emissions d'aéropolluants par le groupe		Risque chimique	Inhalation ou ingestion de gaz	Irritation des voies respiratoires, intoxication	3	2	32	Mettre en place une cheminée avec une hauteur permettant la bonne diffusion des gaz, Fournir au personnel exposé des masques à filtre type A et exiger leur port	2	1	21	Détérioration de la qualité de l'air due à l'émission d'aéropolluants
	Température élevée aux alentours du groupe, Présence de tension électrique		Risque électrique	Choc électrique, Electrocution	Brûlures, Décès	3	3	33	Sensibiliser le personnel sur les risques liés au groupe et les moyens de prévention, Eviter le contact direct avec le groupe lors de son fonctionnement, Afficher les consignes de sécurité à proximité du groupe, Porter des gants de protection lors de la manipulation du groupe	2	2	22	Electrisation

Recommandations générales pour la maîtrise des risques professionnels

Les différents risques professionnels auxquels le personnel peut être exposé sont analysés dans le tableau ci-dessus. La santé et la sécurité au travail font aujourd'hui l'objet d'enjeux très importants (éthiques, sociaux et économiques). Puisque la promotion de la santé et de la sécurité des travailleurs incombe à l'employeur, il a l'obligation de veiller à la mise en place et au respect des mesures de prévention et de protection. Le tableau ci-après présente les principales mesures à respecter en matière d'hygiène et de sécurité pour la maîtrise des risques.

Tableau 83 : Mesures de sécurité

Mesures sécuritaires
Procéder à des maintenances périodiques des installations par un organisme agrée
Former et sensibiliser le personnel sur les risques auxquels ils sont exposés et les mesures de prévention
Afficher les consignes de sécurité aux endroits à risque
Former le personnel sur les mesures de lutte contre l'incendie
Apporter les premiers soins en cas d'accident
N'autoriser la réalisation des tâches qu'au personnel formé et habilité
Mettre en place des règles de circulation
S'assurer que les équipements sont utilisés par des personnes autorisées
Veiller à ce que les travailleurs qui circulent à proximité des engins et camions portent des vêtements à haute visibilité lors des déplacements
Former les opérateurs sur la manipulation des produits chimiques
Veiller à ce que les travailleurs portent des vêtements ajustés et adaptés aux conditions climatiques
Vérifier visuellement l'état des engins avant toute utilisation
Maintenir accessible, propre et désencombré les zones de travail
Etablir un registre d'accident
Entretenir régulièrement les voies de circulation
Réglementer la vitesse de circulation des engins et camions
Mettre en place des pictogrammes de signalisation ou panneaux signalant les dangers spécifiques à certains endroits (repérage des obstacles, bords des fronts d'exploitation…)
Veiller à l'ergonomie des engins :

Mesures sécuritaires
Sécurisation de l'accès et de la cabine : marche pied antidérapant et échelle d'accès complétée par des poignées ou des mains courantes Cabine insonorisée et climatisée Poste de conduite ergonomique avec siège adapté Entretien régulier de l'engin : les engins doivent faire l'objet de vérifications annuelles consignées sur le registre de sécurité. La présence et le bon fonctionnement des équipements de sécurité des véhicules et engins est indispensable : éclairage, avertisseur sonore et/ou lumineux de recul, freins, pneumatiques, direction, moyens de calage, rétroviseurs.

Il est aussi important de retenir que le document d'évaluation des risques doit être dynamique afin d'observer les modifications des risques et l'exposition des travailleurs. Il doit être réactualisé à chaque fois qu'une modification de taille s'opère dans les installations (changement d'installation, achat de nouveaux équipements) dans le but d'identifier et d'évaluer les nouveaux risques auxquels le personnel peut être exposé.

ANNEXE 7 : PLAN DE MASSE