



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA  
Fitiavana - Tanindrazana - Fandrosoana



MINISTERE DES TRANSPORTS ET DE LA METEOROLOGIE

PROJET DE TRANSPORT MULTIMODAL ET DE LOGISTIQUE

\*\*\*\*\*

P182053

---

## CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (CGES)

---

### VERSION PROVISOIRE POUR CONSULTATION PUBLIQUE

*Cette version est une version provisoire pour avis et consultation. Tous les commentaires peuvent être transmis directement auprès :*

- *du Ministère des Transports et de la Météorologie (MTM) par e-mail à l'adresse : [sg@mtm.gov.mg](mailto:sg@mtm.gov.mg);*
- *de l'Unité de Coordination du projet (UCP) ou par e-mail à l'adresse : [annie.rasoamalala.ptml@gmail.com](mailto:annie.rasoamalala.ptml@gmail.com); [holy.rasoarinaina@gmail.com](mailto:holy.rasoarinaina@gmail.com)*

*Date limite de réception des commentaires : 04 Mars 2026*

Janvier 2026



## TABLE DES MATIERES

### Table des matières

RESUME .....	ix
EXECUTIVE SUMMARY .....	xiii
FAMINTINANA .....	xvii
1. INTRODUCTION .....	1
1.1. Objectif et définition du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES).....	1
1.2. Approche méthodologique adoptée pour l'élaboration du CGES .....	1
2. DESCRIPTION DU PROJET .....	3
2.1. Généralités sur le projet.....	3
2.2. Caractéristiques de chaque composante du projet .....	5
3. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR .....	7
3.1. Composante 1 : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE).....	7
3.2. Composante 2 : Réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et du canal des Pangalanes.....	21
3.3. Composante 3 : Réhabilitation des aéroports secondaires du Toamasina et du Tolagnaro	37
4. ARRANGEMENT INSTITUTIONNEL .....	43
4.1. Comité de Pilotage.....	45
4.2. Unité de Coordination du Projet.....	45
4.3. Les Unités Technique d'Exécution .....	45
4.4. Missions de contrôle et/ou surveillance (Maître d'œuvre Technique) .....	45
4.5. Responsabilités dans la gestion du projet .....	46
4.6. Besoin en renforcement de capacité en matière de gestion des risques environnementaux et sociaux .....	48
5. APPLICABILITE DES DIRECTIVES, CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE ET DES NORMES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES AU PROJET .....	50
5.1. Cadre politique applicable au projet .....	50
5.2. Cadre juridique applicable au projet PTML .....	53
5.3. Exigences de la Banque Mondiale .....	60
5.4. Directives « environnement – hygiène – sécurité » .....	61
5.5. Analyse de conformité entre les réglementations nationales et l'exigences de la Banque mondiale.....	70
6. EFFETS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES D'ATTENUATION .....	79
6.1. Méthode d'évaluation des risques et impacts .....	79
6.2. Identification des risques et effets environnementaux et sociaux .....	82

6.3.	Evaluation des impacts .....	88
7.	Mesures d'atténuation des impacts négatifs .....	98
7.1.	Hiérarchie des mesures .....	98
7.2.	Mesures d'atténuation identifiées.....	98
8.	MESURES EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE D'UNE RESSOURCE CULTURELLE .....	106
	Cas général .....	106
9.	PARTICIPATION DU PUBLIC DURANT L'ELABORATION DU CGES.....	107
9.1.	OBJECTIFS DES CONSULTATIONS.....	107
9.2.	RAPPELS SUR LE PROCESSUS DE CONSULTATION POUR LE PROJET INITIAL .....	107
9.3.	Acceptabilité sociale et institutionnelle du PTML .....	107
	Composante 1 : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive -Côte Est (TCE) .....	108
	Composante 2 : Réhabilitation des ports de Mahajanga, et du canal des Pangalanes .....	108
	Composante 3 : Réhabilitation des aéroports secondaires.....	111
9.4.	Résumés sur les consultations publiques .....	112
10.	PROCEDURES DE GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MODALITES DE MISE EN OEUVRE.....	113
11.	BUDGET PREVISIONNEL POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES .....	115
12.	CONCLUSION .....	116
	ANNEXES.....	117

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de tri environnemental et social .....	117
Annexe 2 : Modèle de code de conduite.....	121
Annexe 3 : Modèle de clauses E&S.....	124
Annexe 4 : Modèle de fiche de non-conformité.....	172
Annexe 5 : Procédure à suivre en cas de découverte fortuite.....	173
Annexe 6 : Termes de référence pour la mise à jour des études d'impact environnemental et social et des plans de réinstallation des personnes affectées par les travaux de modernisation de la ligne de chemins de fer Tananarive – Côte Est (TCE) et la ligne Tananarive-Antsirabe (TA) du km 0 au km 11	174
Annexe 7 : Termes de référence pour la mise à jour des études techniques et d'impact environnemental et social des travaux de réaménagement du canal des Pangalanes.....	178
Annexe 8 : Termes de référence pour la maîtrise d'œuvre complète des travaux de réhabilitation des aéroports de Toamasina et de Tolagnaro .....	191
Annexe 9 : Termes de référence pour l'étude de développement d'un complexe portuaire à Mahajanga .....	209

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Fiche synoptique du projet.....	4
Figure 2 : L'arrangement institutionnel du projet .....	44
Figure 3 : Hiérarchie des mesures d'atténuation d'un impact .....	98

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Planning et disponibilité des études EIES/PR.....	6
Tableau 2 : Les zones d'intervention relative à la réhabilitation des lignes ferroviaires .....	7
Tableau 3 : Répartition de la superficie de la région Analamanga par District .....	8
Tableau 4 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Analamanga.....	10
Tableau 5 : Répartition par District de la population de la région Analamanga.....	10
Tableau 6 : Répartition de la superficie de la région Alaotra Mangoro par District .....	12
Tableau 7 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Alaotra Mangoro .....	15
Tableau 8 : Répartition par District de la population de la région Alaotra Mangoro .....	15
Tableau 9 : Répartition de la superficie de la région Atsinanana par District .....	16
Tableau 10 : Les principaux fleuves situés dans les deux districts desservis par la ligne ferroviaire TCE .....	18
Tableau 11 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Atsinanana.....	19
Tableau 12 : Répartition par district de la population de la région Atsinanana .....	19
Tableau 13 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Boeny.....	23
Tableau 14 : Répartition par district de la population de la région Boeny .....	24
Tableau 15 : Superficie des écosystèmes/habitats naturels dans le district de Toliara I.....	27
Tableau 16 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Atsimo Andrefana.....	28
Tableau 17 : Répartition par district de la population de la région Atsimo Andrefana .....	28
Tableau 18 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Vatovavy Fitovinany .....	32
Tableau 19 : Répartition par district de la population de la région Vatovavy Fitovinany .....	33
Tableau 20 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Anosy.....	39
Tableau 21 : Répartition par district de la population de la région Anosy .....	39
Tableau 22 : Résumé des attributions des institutions concernées par le projet PTML.....	46
Tableau 23 : Les responsabilités des parties spécifiquement concernées par la mise en œuvre du CGES .....	47
Tableau 24 : Champs d'application des directives HSE par rapport aux différentes composantes du projet .....	69
Tableau 25 : Analyse de conformité .....	71
Tableau 26 : Récapitulatif des NES et des dispositions retenues pour chaque composante .....	78
Tableau 26 : Grille d'évaluation des impacts (matrice de Fecteau).....	80
Tableau 27 : Identification des activités sources d'impacts pour la composante 1 du projet.....	82
Tableau 28 : Identification des activités sources d'impacts pour la composante 2 du projet.....	84
Tableau 29 : Identification des activités sources d'impacts de la composante 3 .....	86

Tableau 30 : Evaluation des impacts positifs de la composante 1.....	88
Tableau 31 : Evaluation des impacts positifs de la composante 2.....	89
Tableau 32 : Evaluation des impacts positifs de la composante 3.....	90
Tableau 33 : Evaluation des impacts négatifs de la composante 1 .....	90
Tableau 34 : Evaluation des impacts négatifs de la composante 2 .....	92
Tableau 35 : Evaluation des impacts négatifs de la composante 3 .....	95
Tableau 34 : Les mesures d’atténuation des impacts négatifs .....	99
Tableau 35 : Participants aux consultations par composante .....	107
Tableau 36 : Synthèse de la consultation publique du MADARAIL en 2021.....	108
Tableau 37 : Synthèse de la consultation publique au Port de Mahajanga.....	108
Tableau 38 : Synthèse de la consultation publique du Canal des Pangalanes.....	110
Tableau 39 : Synthèse de la consultation publique des aéroports secondaires de Toamasina et Tolagnaro .....	111
Tableau 40 : Budget prévisionnel pour la mise en œuvre du CGES.....	115
Tableau 41 : Plan de gestion des gites et carrières - Émissions atmosphériques.....	159
Tableau 42 : Plan de gestion des gites et carrières – Bruits et vibrations .....	160
Tableau 43 : Plan de gestion des gites et carrières – Eau.....	161
Tableau 44 : Plan de gestion des gites et carrières – Déchets.....	161
Tableau 45 : Plan de gestion des gites et carrières - Changement d’affectation des sols .....	162
Tableau 46 : Plan de gestion des gites et carrières - Utilisation des explosifs.....	163

## ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ADEMA	:	Aéroports de Madagascar
AIIB	:	Asian Infrastructure Investment Bank
APMF	:	Agence Portuaire Maritime et Fluviale
ASECNA	:	Agence pour la SECurité de la Navigation Aérienne
CES	:	Cadre Environnemental et Social
CGES	:	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
COPIL	:	Comité de Pilotage
CTE	:	Comité Technique d’Evaluation
DAO	:	Dossier d’Appel d’Offres
DG	:	Directeur Général
DPO	:	Delegated Project Owner
DRMPS	:	Directions Régionales du Ministère de la Population et des Solidarités
DRMSP	:	Directions Régionales du Ministère de la Santé Publique
EAS-HS	:	Exploitation et Abus Sexuels et Harcèlement Sexuel
E&S	:	Environnement et Social
EIES	:	Etude d’Impact Environnemental et Social
ENEM	:	Ecole Nationale d’Enseignement Maritime
EPC	:	Equipement de Protection Collective
EPI	:	Equipement de Protection Individuelle
ESMF	:	Environmental and Social Management Framework
ESS	:	Environmental and Social Standards
FCE	:	Fianarantsoa – Côte Est
GRES	:	Gestion des Risques Environnementaux et Sociaux
HSE	:	Hygiène, Sécurité, Environnement
IDA	:	Association Internationale pour le Développement
IEC/CCC	:	Information, Education, Communication/ Communication pour le Changement de Comportement
IFC	:	International Finance Corporation
INSTAT	:	Institut National de la Statistique
IST	:	Infection Sexuellement Transmissible
km	:	Kilomètre
MDAT	:	Ministère de la Décentralisation et de l’Aménagement du Territoire

MdC	:	Mission de Contrôle
MECIE	:	Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MEDD	:	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MEF	:	Ministère de l'Économie et des Finances
MGP	:	Mécanisme de Gestion de Plaintes
MICS	:	Multiple Indicator Cluster Surveys
MOD	:	Maître d'Ouvrage Délégué
MOeT	:	Maître d'œuvre Technique
MST	:	Maladie Sexuellement Transmissible
MTLP	:	Multimodal Transport and Logistics Project
MTM	:	Ministère des Transports et de la Météorologie
NES	:	Norme Environnementale et Sociale (Banque mondiale)
NTP	:	National Transport Plan
FETIS	:	Fenitra ara-Tontolo Iainana sy Sosialy
ODD	:	Objectifs de Développement Durable
ONE	:	Office National pour l'Environnement
PANAGED	:	Plan d'Action National Genre et Développement
PAPs	:	Personnes Affectées par le Projet
PARGED	:	Plans d'Action Régionaux Genre et Développement
PNEDD	:	Politique Nationale de l'Environnement pour le Développement Durable
PNLCC	:	Politique Nationale de Lutte Contre le Changement Climatique
PNP	:	Programme National de Population
PNPF	:	Politique Nationale de Promotion de la Femme
PRMS	:	Plan de Restauration des Moyens de Subsistance
PTML	:	Projet de Transport Multimodal et de Logistique
PCEV	:	Plan de Circulation des Engins et Véhicules
PCU	:	Project Coordination Unit
PEES	:	Plan d'Engagement Environnemental et Social
PGES	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGES-E	:	Plan de Gestion Environnementale et Sociale de l'Entreprise
PGMO	:	Procédures de Gestion de la Main d'Œuvre
PGT	:	Plan de Gestion de Trafic
PIB	:	Produit Intérieur Brut



PMPP	:	Plan de Mobilisation des Parties Prenantes
PNT	:	Plan National des Transports
PR	:	Plan de Réinstallation
PREES	:	Programme d'Engagement Environnemental et Social
RAS	:	Rien à signaler
RGPH	:	Recensement Général de la Population et de l'Habitation
SAPM	:	Système d'Aires Protégées de Madagascar
TCE	:	Tananarive – Côte Est
TIU	:	Technical Implementation Unit
TDR	:	Termes de référence
UCP	:	Unité de Coordination du Projet
UTE	:	Unité Technique d'Exécution
VBG	:	Violence Basée sur le Genre
VIH/SIDA	:	Virus de l'Immunodéficience Humaine/Syndrome d'Immuno Déficience Acquise

# RESUME

## Le Projet

Le secteur actuel du transport et de la logistique à Madagascar est marqué par une combinaison de défis structurels, de vulnérabilités et d'initiatives de modernisation en cours. Globalement, l'état de ce secteur limite le plein potentiel de développement du pays.

Le projet de Transport Multimodal et de Logistique (PTML) est initié par le Ministère des Transports et de la Météorologie. La réalisation de ce projet rentre dans la mise en œuvre du Plan National des Transports (PNT).

La mise en œuvre du PTML, financé par la Banque mondiale et la Banque Asiatique pour l'Investissement dans l'Infrastructure (AIIB) viserait principalement la réhabilitation et la modernisation de certaines infrastructures et installations logistiques stratégiques desservant des principaux corridors de transport internationaux et domestiques du pays.

## Description du Projet

Le projet PTML s'articule autour de quatre (04) Composantes :

- Composante 1 (Ferroviaire) : **Modernisation et réforme du transport ferroviaire**, incluant la réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE), y compris 11 km de la TA et une plateforme multimodale, soutien aux opérations de Madarail ; études préparatoires pour la modernisation de la ligne ferroviaire Fianarantsoa - Côte est (FCE) ; appui au renforcement des capacités et à la réforme du transport ferroviaire
- Composante 2 (Maritime/fluvial) : **Réhabilitation des infrastructures portuaires, réouverture des voies navigables et réforme du transport maritime et fluvial**, incluant la réhabilitation des ports de Mahajanga, Toliara, et du canal des Pangalanés,
- Composante 3 (Aérien): **Modernisation des aéroports régionaux et soutien au secteur du transport aérien.**
- Composante 4 : Appui à la **coordination des projets et à la mise en œuvre des activités de réinstallation**

## Le milieu récepteur

Le projet PTML interviendra dans (08) régions : Analamanga, Alaotra Mangoro, Vatovavy, Fitovinany, Atsinanana, Boeny, Atsimo Andrefana, et Anosy.

## Le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale

Le Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) définit les principes, les règles, les directives et les procédures permettant d'évaluer les risques et effets environnementaux et sociaux. Il contient des mesures et des plans visant à réduire, atténuer et/ou compenser les risques et les impacts négatifs, des dispositions permettant d'estimer et de budgétiser le coût de ces mesures, et des informations sur l'agence ou les agences chargées de la gestion des risques et des impacts du projet, y compris leurs capacités correspondantes. Il fournit des informations pertinentes sur la zone dans laquelle les sous-projets devraient être réalisés, ainsi que les vulnérabilités éventuelles de cette zone du point de vue environnemental et social ; et sur les effets qui pourraient se produire et les mesures d'atténuation que l'on pourrait s'attendre à voir appliquer.

Le CGES est donc l'outil de référence pour la gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux du présent projet conformément au CES de la Banque Mondiale et/ou aux législations nationales.

Par ailleurs, compte tenu de la nature, de l'étendue et de l'envergure des impacts liés à chaque composante, le risque environnemental et social est « **substantiel** ».

## **Cadre juridique et institutionnel des évaluations environnementales et sociales du projet**

Les principaux cadres juridiques nationaux applicables sont : Loi n°2015-003 du 19/02/15 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée, décret n°2025-080 du 28/01/2025 fixe les règles et procédures de l'Evaluation Environnementale et Sociale pour la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement ou MECIE, L'Arrêté 4355 / 97 du 13/05/97 portant Définition et délimitation des zones sensibles, Loi N° 2015-006 du 13 août portant Code Malagasy de l'Aviation Civile, Décret N° 2013 – 027 portant réglementation des aéroports, Loi n°2024-014 du 14/08/24 portant Code du Travail, Loi n°94-026 du 17/11/94, portant sur le code de Protection Sociale, Loi n°94-027 du 17/11/94 portant Code d'Hygiène, de Sécurité et de l'Environnement du Travail, Loi n°2019-008 du 16/01/2020 relative à la lutte contre les violences basées sur le genre (VBG), Loi n°99-021 du 19/08/99, entrée en vigueur depuis le 1er Janvier 2000, portant politique de gestion et de contrôle des pollutions d'origine industrielle, Loi n°98-029 du 20/01/99 portant Code de l'Eau, Loi n°2023-007 du 27/07/2023 portant refonte du Code minier.

Les normes environnementales et sociales de la Banque Mondiale pertinentes pour le projet sont : l'évaluation et la gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux (NES 1), l'emploi et les conditions de travail (NES 2), l'utilisation rationnelle des ressources et la prévention et gestion de la pollution (NES 3), la Santé et la sécurité des populations (NES 4), l'acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire (NES 5), la préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques (NES 6), le patrimoine culturel (NES 8) et la Mobilisation des parties prenantes et information (NES 10).

L'analyse comparative des politiques et cadres juridique nationaux avec les normes environnementales et sociales de la Banque Mondiale a permis d'identifier les lacunes/ les complémentarités et les dispositions retenues.

## **Arrangement institutionnel**

Le projet sera placé sous la tutelle technique du MTM, et une Unité de Coordination du Projet (UCP) sera mise en place pour faire lien entre les différentes agences de mise en œuvre. Il est prévu que chacune des trois composantes soit mise en œuvre par les UTE : MADARAIL par délégation du MTM pour le volet ferroviaire, APMF pour le volet maritime et fluvial, ADEMA pour le volet aéroportuaire. Toutefois, la gestion fiduciaire des volets hors-MADARAIL sera assurée par l'UCP.

### **■ Le Maître d'Ouvrage**

La maîtrise d'ouvrage relève des fonctions régaliennes du Ministère des Transports et de la Météorologie, Ministère tutelle du Projet.

### **■ L'Unité de Coordination du Projet (UCP)**

L'UCP assurera le lien avec les Unités Techniques d'Exécution (UTE) de mise en œuvre et les bailleurs du fonds.

### **■ Le Maître d'Ouvrage Délégué (MOD)**

Les UTE assureront le rôle de maîtrise d'ouvrage déléguée (MOD).

#### ■ **Le Maître d'œuvre technique (MOeT)**

Le Maître d'Œuvre technique sera l'entité retenue pour suivre la réalisation des travaux, dans les conditions de délais, de qualité et de coût fixées par ce dernier et conformément au marché de travaux.

#### ■ **Les Autorités Locales**

Il s'agit des autorités dans les Régions Analamanga, Alaotra Mangoro, et Atsinanana pour la composante 1, les régions Boeny, Atsimo Andrefana, Vatovavy et Fitovinany pour la composante 2, les régions Atsinanana et Anosy pour la composante 3. Elles ont un droit de regard sur le bon respect des principes auxquels adhère le Projet et au suivi de la mise en œuvre du Plan de gestion environnementale et sociale. Elles jouent aussi un rôle dans le Mécanisme de gestion des plaintes.

### **Effets et risques environnementaux et sociaux**

Les travaux à mettre en œuvre de chaque composante peuvent engendrer les principaux risques et effets environnementaux et sociaux suivants :

Pendant les travaux : gênes des trafics que ce soit ferroviaire, maritime/fluvial, ou aérien, gênes des passagers/personnel et des riverains, éventuelles pertes temporaires de sources de revenus, des perturbations liées à des occupations temporaires de portions de terrain liées à l'utilisation des déviations, diverses pollutions liées aux engins et équipements utilisés, des risques liés à l'afflux de main-d'œuvre, des risques d'accident de travail, des risques d'accident pouvant affecter les infrastructures existantes ou les usagers/riverains ou personnel hors projet, des risques de conflits sociaux, des risques des actes de violence basée sur le genre, et plus particulièrement exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel (VBG, EAS-HS) par suite de l'afflux de main-d'œuvre venant d'autres régions, des risques liés à la sécurité physique du chantier, des risques liés à des maladies transmissibles ou contagieuses (IST, VIH/SIDA), d'éventuels impacts sur des sites culturels/culturels, des risques liés au changement climatique.

### **Mesures d'atténuation**

En appliquant la hiérarchie d'atténuation, les mesures à appliquer durant les travaux et pendant l'exploitation sont les suivantes :

Par rapport à la Santé : Sensibilisation du personnel, des passagers et des riverains à la lutte contre les maladies, notamment en IST et VIH/SIDA, Mise à la disposition des dispositifs de lavage des mains.

Par rapport à la Sécurité : Mise en œuvre du plan d'actions VBG et EAS-HS, Formation du personnel sur les mesures sur la sécurité, Mise à disposition d'EPC et EPI au niveau du chantier, Mise en place des trousseaux de secours durant le chantier, Elaboration et mise en œuvre de Plan de Gestion de Trafic / PCEV pour les engins et véhicules en mouvement, renforcement du plan d'urgences en place, planification des interventions en dehors des horaires de fréquentation des vols pour la composante 3.

Par rapport à la Pollution : limiter les déplacements non indispensables, planifier les interventions aux horaires à moindre activité, optimisation de la planification des interventions, privilégiant l'utilisation d'engins récents et bien entretenus, , élaboration et mise en œuvre de plan de gestion des déchets.

Par rapport aux insatisfactions/perturbations : Opérationnalisation du mécanisme de gestion des plaintes, informer au préalable les usagers/personnel des plannings des travaux, mettre en place les signalisations appropriées y relatives durant les travaux, Extension de la salle d'embarquement de l'aérodrome pour les travaux aéroportuaires.

## Procédures de gestion des risques environnementaux et sociaux

Les étapes de l'évaluation environnementale et sociale des activités sont :

Étape 1 : Screening - Identifier les risques environnementaux et sociaux des activités, remplir une fiche de filtration.

Étape 2 : Classification - Classer les activités selon le niveau de risque : élevé, substantiel, modéré ou faible.

Étape 3 : Intégration des mesures - Préparer un étude environnementale et sociale pour chaque groupe de travaux à mettre en œuvre

Étape 4 : Suivi et surveillance - Collecter et rapporter les informations sur la mise en œuvre des mesures de gestion des risques environnementaux et sociaux. Informer la Banque mondiale en cas d'accidents/incidents.

Etape 5 : Clôture - Un audit environnemental et social doit être réalisé avant la clôture du projet.

## Mobilisation des parties prenantes

Un Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) est préparé pour le projet, sur la base de la NES 10 de la Banque.

Dans le cadre de la phase préparatoire du projet, le consultant en charge de mise à jour de l'EIES et PAR des activités relatives à la ligne ferroviaire a organisé des réunions de consultation publique entre le mois de Janvier et Février 2026. Pour les UTE APMF et ADEMA, ils ont organisé des réunions de consultation publique entre Août et Septembre 2025, à destination des communautés riveraines et des autorités locales concernées au projet. Durant ces sessions, la participation des femmes ainsi que celle des personnes vulnérables ont été assurée.

Ces consultations publiques ont été complétées par des entretiens individuels menés auprès des autorités locales, incluant la Région, les Communes et Fokontany, ainsi que des Services Techniques Déconcentrées tels que les districts, la direction régionale des Transports et de la Météorologie.

Les consultations se sont principalement articulées autour de présentation des informations relatives au projet, de l'exposé des risques et enjeux environnementaux et sociaux associés, ainsi que de la collecte des avis, préoccupations et propositions des parties prenantes.

A la phase de mise en œuvre du projet, l'ensemble des parties prenantes sera informé du démarrage effectif des travaux, de la consistance des travaux, le planning d'exécution, ainsi que les modalités de collaboration pour l'opérationnalisation du MGP.

A la phase de la clôture, les parties prenantes, incluant les autorités locales et les communautés riverains, seront avisées de la date de la réception provisoire des travaux.

# EXECUTIVE SUMMARY

## The Project

The transport and logistics sector in Madagascar is currently marked by a combination of deep-rooted structural challenges, significant vulnerabilities, and ongoing modernization initiatives. As it stands, the condition of this sector continues to constrain the country's ability to fully leverage its economic and development potential.

In this context, the Multimodal Transport and Logistics Project (MTLP) has been launched by the Ministry of Transport and Meteorology, as a key component in the implementation of the National Transport Plan (NTP).

The MTLP, jointly financed by the World Bank and the Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB), primarily aims to rehabilitate and modernize critical infrastructure and strategic logistics facilities. These investments will focus on strengthening the country's main international and domestic transport corridors, thereby improving connectivity, enhancing competitiveness, and promoting sustainable economic growth.

## Project Components

The Multimodal Transport and Logistics Project (MTLP) is structured around three key components, each addressing a specific mode of transport and strategic objective:

- Component 1 (Rail) : **Modernization and reform of railway transport** , including the rehabilitation and reinforcement of priority sections of Tananarive – Côte est (TCE) and Tananarive-Antsirabe (TA) railway lines; construction of Dry Port and Terminal Facility; support to Madarail operations; preparatory studies to modernize the Fianarantsoa - Côte est (FCE) railway line and to restore other railway lines; support to capacity-building and reform in rail transport
- Component 2 (Maritime/river) : **Rehabilitation of ports infrastructure, reopening of waterways, and reform of maritime and river transport** including the rehabilitation of the port of Majunga; the rehabilitation of the port of Tulear; the rehabilitation of the Pangalanes canal; support to management and regulation of maritime and river operations; support to project implementation
- Component 3 (Air) : **Upgrade of regional airports and support to air transport sector** including rehabilitation and modernization of Tamatave and Fort-Dauphin airports; capacity building and preparatory studies; support to project implementation
- **Component 4. Support to project coordination and resettlement**

## The Receiving Environment

The PTML project will be implemented across seven (07) regions of Madagascar: Analamanga, Alaotra Mangoro, Vakinankaratra, Atsinanana, Boeny, Atsimo Andrefana, and Anosy.

## The Environmental and Social Management Framework

The Environmental and Social Management Framework (ESMF) outlines the principles, rules, guidelines, and procedures to assess environmental and social risks and impacts. It includes mitigation measures and action plans designed to reduce, minimize, and/or offset negative impacts, as well as provisions to estimate and budget the costs of these measures. It also provides information on the

agency or agencies responsible for managing the project's risks and impacts, including an assessment of their implementation capacities. The ESMF further provides relevant information on the geographic areas where sub-projects are expected to be implemented, identifies potential environmental and social vulnerabilities of these areas, and outlines the likely impacts and corresponding mitigation measures that may be required.

The ESMF therefore serves as the reference tool for managing the environmental and social risks and impacts associated with this project, in alignment with the World Bank's Environmental and Social Framework (ESF) and/or national legislation.

Given the nature, scope, and scale of the potential impacts associated with each project component, the overall environmental and social risk is classified as « **Substantial**. ».

## Legal and institutional framework for the environmental and social assessments of the project

The principal applicable national legal instruments include Law No. 2015-003 of February 19, 2015, establishing the updated Malagasy Environmental Charter, Decree No. 2025-080 of January 28, 2025, setting the rules and procedures for Environmental and Social Impact Assessment for the Compatibility of Investments with the Environment (MECIE), Order No. 4355/97 of May 13, 1997, defining and delimiting sensitive areas, Law No. 2015-006 of August 13, 2015, establishing the Malagasy Civil Aviation Code, Decree No. 2013-027 regulating aerodromes, Law No. 2024-014 of August 14, 2024, establishing the Labor Code, Law No. 94-026 of November 17, 1994, on the Social Protection Code, Law No. 94-027 of November 17, 1994, on the Code of Hygiene, Safety and Environmental Conditions at Work, Law No. 2019-008 of January 16, 2020, on the prevention and fight against gender-based violence (GBV), Law No. 99-021 of August 19, 1999, in force since January 1, 2000, establishing the policy for the management and control of industrial pollution, Law No. 98-029 of January 20, 1999, establishing the Water Code, Law No. 2023-007 of July 27, 2023, revising the Mining Code.

Relevant Environmental and Social Standards (ESS) of the World Bank include: **ESS 1:** Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts; **ESS 2:** Labor and Working Conditions; **ESS 3:** Resource Efficiency and Pollution Prevention and Management; **ESS 4:** Community Health and Safety; **ESS 5:** Land Acquisition, Restrictions on Land Use, and Involuntary Resettlement; **ESS 6:** Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources; **ESS 8:** Cultural Heritage; **ESS 10:** Stakeholder Engagement and Information Disclosure.

## Institutional Arrangement

The project will be placed under the technical supervision of the Ministry of Transport and Meteorology (MTM), and a Project Coordination Unit (PCU) will be established to serve as the liaison among the various implementing agencies. Each of the three components is expected to be implemented by the TIUs, as follows: MADARAIL, by delegation of the MTM, for the railway component; The Maritime and River Port Agency (APMF) for the maritime and river transport component; ADEMA for the airport component.

However, fiduciary management for all components except the MADARAIL component will be handled by the PCU.

### ■ The Project Owner

The project ownership falls under the sovereign responsibilities of the Ministry of Transport and Meteorology, which acts as the supervising authority for the project.

#### ■ **The Project Coordination Unit (PCU)**

The Project Coordination Unit (PCU) will ensure coordination and communication between the Technical Implementation Units (TIUs) and the donors.

#### ■ **The Delegated Project Owner**

The Technical Implementation Units (TIUs) will perform the role of Delegated Project Owner (DPO).

#### ■ **The Technical Supervisor**

The Technical Supervisor will be the entity selected to oversee the execution of the works, ensuring compliance with the established timelines, quality standards, and costs as specified by the contract.

#### ■ **The Local authorities**

These authorities are located in the Analamanga, Alaotra Mangoro, and Atsinanana regions for Component 1; in the Boeny, Atsimo Andrefana, Vatovavy and Fitovinany regions for Component 2; and in the Atsinanana and Anosy regions for Component 3. They have an oversight role to ensure compliance with the principles upheld by the project and to monitor the implementation of the Environmental and Social Management Plan. They also play a role in the Grievance Redress Mechanism.

### **Environmental and Social Impacts and Risks**

The works to be carried out under each component may give rise to the following main environmental and social risks and impacts:

During construction works, the following environmental and social disturbances and risks may occur: disruptions to traffic, whether railway, maritime/riverine, or air transport; inconveniences to passengers, personnel, and local residents; potential temporary loss of income sources; disturbances related to temporary occupation of land portions for detours; various forms of pollution related to machinery and equipment used; risks associated with the influx of labor; occupational accident risks; accident risks that may affect existing infrastructure or users/residents or non-project personnel; risks of social conflicts; risks gender-based violence (GBV), including sexual abuse and exploitation, and sexual harassment (SEA-SH) due to the arrival of workers from other regions; risks related to physical security on the construction site; risks of communicable diseases, including sexually transmitted infections (STIs) and HIV/AIDS; potential impacts on cultural or religious sites; risks related to climate change.

### **Mitigation Measures**

By applying the mitigation hierarchy, the measures to be implemented during construction and operation are as follows:

Regarding Health: Awareness-raising among staff, passengers, and local residents on disease prevention, particularly STIs and HIV/AIDS, Provision of handwashing facilities.

Regarding Safety: Implementation of the GBV and SEA-SH action plan, Training of personnel on safety measures, Provision of PPE and protective equipment at the construction site, Establishment of first aid kits during construction, Development and implementation of Traffic Management / Vehicle Circulation Plan (PCEV) for moving machinery and vehicles, strengthening of the existing emergency plan, scheduling interventions outside flight operating hours for Component 3.



Regarding Pollution: limit non-essential movements, schedule interventions during low-activity hours, optimize intervention planning, and prioritize the use of modern, well-maintained equipment, development and implementation of a waste management plan. Regarding grievances/disturbances: Operationalization of the grievance redress mechanism, inform users/STAFF in advance of the work schedule, and put in place the appropriate related signage during construction works, Expansion of the aerodrome boarding area for airport works.

## **Environmental and Social Risk Management Procedures**

The steps of the environmental and social assessment of activities are:

Step 1: Screening - Identify the environmental and social risks of activities, fill out a screening form.

Step 2: Classification - Classify activities according to the level of risk: high, substantial, moderate, or low.

Step 3: Integration of measures - Prepare an environmental and social impact assessment for each group of works to be implemented

Step 4: Monitoring and surveillance - Collect and report information on the implementation of environmental and social risk management measures. Inform the World Bank in case of serious incidents.

Step 5: Closure - An environmental and social audit must be carried out before the project closure.

## **Stakeholder Engagement**

A stakeholder engagement plan (SEP) is prepared for the project, based on World Bank's ESS 10.

As part of the project's preparatory phase, the consultant responsible for updating the ESIA and RAP for the railway activities will organize public consultation meetings between January and February 2026. For the TIU APMF and ADEMA organized public consultation meetings between August and September 2025, targeting local communities and authorities concerned with the project. During these sessions, the participation of women as well as vulnerable individuals was ensured.

These public consultations were complemented by individual interviews conducted with local authorities, including the Region, Communes, and Fokontany, as well as with decentralized technical services such as the districts and the regional directorate of Transport and Meteorology.

The consultations primarily focused on presenting information related to the project, outlining the associated environmental and social risks and issues, and collecting stakeholders' opinions, concerns and suggestions.

During the project implementation phase, all stakeholders will be informed of the actual start of the works, the scope of the works, the execution schedule, as well as the modalities of collaboration for the operationalization of the MGP.

At the closure phase, stakeholders, including local authorities and neighboring communities, will be notified of the provisional handover date of the works.

# FAMINTINANA

## Ny tetikasa

Ny sehatry ny fitaterana sy ny lozisialy eto Madagasikara amin'izao fotoana izao dia voamariky ny fitambaran'ny fanamby ara-drafitra, ny faharefoana ary ny hetsika fanavaozana mitohy. Amin'ny ankapobeny, ny toetry ny sehatra ity dia mametra ny fahafaha-mampandroso tanteraka ny firenena.

Ny tetikasa « Projet de Transport Multimodal et de Logistique » (PTML) dia natolotry ny Ministeran'ny Fitaterana sy ny Toetr'andro. Tafiditra ao anatin'ny drafitry ny fitaterana nasionaly (PNT) ny fanatanterahana ity tetikasa ity.

Ny fanatanterahana ny tetikasa PTML dia vatsian'ny Banky Iraisam-pirenena sy ny Banky Aziatika ho an'ny Fampiasam-bola amin'ny fotodrafitrasa (AIB) vola, izay mikendry indrindra ny fanarenana sy fanavaozana ireo fotodrafitrasa stratejika sy fotodrafitrasa lozisialy manompo ireo lalantsara fitaterana iraisam-pirenena sy ao an-toerana.

## Singa ao amin'ny tetikasa

Manana singa telo (03) lehibe ny tetik'asa :

- Singa 1 (Lalamby) : Fampivoarana sy fanavaozana ny fitaterana an-dàlam-by, izay ahitana ny anarenana ny lalam-by Antananarivo – Morontsiraka Atsinanana (TCE), tafiditra ao anatin'izany ny lalam-by mirefy 11 km amin'ny Tananarivo Antsirabe (TA) sy ny fotodrafitrasa vovonana marolafy; fanampiana ny fampandehan'asa ny MADARAIL, fanatanterahana ireo fandalinana sy fanadihadiana samihafa hampivoarana ny zotra Fianarantsoa Cote Est (FCE); fanohanana ny fampivoarana ny fitaterana an-dalam-by
- Singa 2 (An-dranomasina/an-drenirano) : Fanarenana serana-tsambo, fanokafana lakandrano, ary fampivoarana ny fitaterana an-dranomasina sy an-dranomamy, izay ahitana ny fanarenana ny seranan-tsambo ao Mahajanga, Toliara, sy ny lakandranon'i Pangalana, fampivoarana ny fitantanana an-dranomasina sy ranomamy, fitantanana tetikasa;
- Singa 3 (An-habakabaka) : Fanarenana ny seranam-piaramanidina any amin'ny faritra izay ahitana ny seranam-piaramanidina ao Toamasina sy ao Tolagnaro
- Singa 4: Fitantanana tetikasa sy fiantohana ny Famindran-toerana ireo voatohintohin'ny tetikasa

## Ny toerana handray ny tetikasa

Ny tetikasa PTML dia hisehatra amin'ny faritra fito (07) : Analamanga, Alaotra Mangoro, Vakinankaratra, Atsinanana, Boeny, Atsimo Andrefana, ary Anosy.

## Ny Rafitra fitantanana ny tontolo iainana sy sosialy

Ny Rafitra fitantanana ny tontolo iainana sy sosialy (RIFTIS) dia mamaritra ny fitsipika, ny torolalana ary ny fomba fiasa amin'ny fanombanana ny loza sy ny fiantraikan'ny tontolo iainana sy sosialy. Izy io dia ahitana fepetra sy drafitra hanamaivanana, hanalefahana, ary/na hanonerana ny loza sy ny fiantraikany ratsy, fepetra hanombanana sy hanomezana teti-bola ny vidin'ireo fepetra ireo, ary ny fampahalalana momba ny masoivoho na ny masoivoho tompon'andraikitra amin'ny fitantanana ny loza sy ny fiantraikan'ny tetikasa, anisan'izany ny fahaiza-manaony. Izy io dia manome fampahalalana mifandraika amin'ny faritra izay tokony hotanterahina ny tetikasa, ary koa ny fahalemena mety hitranga amin'ity faritra ity amin'ny lafiny tontolo iainana sy sosialy.

Ny RIFTIS dia fitaovana fototra amin'ny fitantanana ny loza sy ny fiantraikan'ny tontolo iainana sy sosialy amin'ity tetikasa ity mifanaraka amin'ny Rafitra Tontolo Iainana sy Sosialy (RATIS) an'ny Banky Iraisam-pirenena sy/na ny lalàna nasionaly. Noho ny toetra, ny velaran'ny asa ary ny fiantraikan'ny singa tsirairay, ny loza ara-tontolo iainana sy sosialy dia "**lehibe**".

## **Ny rafitra araky ny lalàna**

Ny fepetra momba ny tontolo iainana dia voafaritry ao amin'ny Lalàna laharana 2015-003 amin'ny 19/02/15 mametraka ny Satana'ny Tontolo Iainana Malagasy, ny didim-panjakana laharana 2025-080 tamin'ny 28/01/2025 mikasika ny fampifaneranana ny fampiasam-bola amin'ny tontolo iainana (MECIE), ny Didy 4355/97 tamin'ny 13/05/97 momba ny famaritana ny faritra saro-pady, ny lahatsoratra fototra momba ny sehatry ny fitaterana an'habakabaka dia ny Lalàna laharana 2015-006 tamin'ny 13 aogositra 2015, ny didim-pitondrana laharana 2013 – 027 ny 15 janoary 2013, mifehy ny seranam-piaramanidina voamarina na tsia, lalàna laharana 2024-014 tamin'ny 14/08/24 momba ny Fehezan-dalàna momba ny asa, Lalàna laharana 94-026 tamin'ny 17/11/94, momba ny fiarovana ara-tsosialy, Lalàna laharana faha-94-027 tamin'ny 17/11/94 momba ny fahadiovana, ny fiarovana ary ny tontolo iainan'ny asa, ny lalàna laharana 2019-098 tamin'ny 16/01/2020 momba ny ady amin'ny herisetra mifototra amin'ny lahy sy ny vavy (HMLV), ny lalàna laharana faha 99-021 tamin'ny 19/08/99, manankery nanomboka ny 1 janoary 2000, momba ny politika momba ny fitantanana sy ny fanaraha-maso ny fandotoana ny fiaviana indostrialy, ny lalàna laharana faha-98-029 amin'ny 20/01/99 momba ny fehezan-dalàna momba ny rano, ny lalàna laharana faha-2023-007 tamin'ny 27/07/2023 momba ny harena ankibon'ny tany..

Ireo fenitra ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy (FETIS) ny Banky Iraisam-pirenena izay mihatra amin'ny tetikasa dia : Fanombanana sy fitantanana ny loza ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy ary ny fiantraikany (FETIS 1), Fepetran'ny asa sy fepetra fiasana (FETIS 2), fampiasana ampiheverana ny loharanon-karena sy ny fisorohana ary fitantanana ny fandotoana (FETIS 3), fahasalamam-bahoaka sy ny fiarovana (FETIS 4), ny fahazoana tany, ny fameranan'ny fampiasana ny tany ary ny fametrahana tsy an-tsitraro (FETIS 5), fikajiana ny tontolo iainana sy ny fitantanana maharitra ny loharanon-karena voajanahary (FETIS 6), lova ara-kolontsaina (FETIS 8), ary ny fandraisana anjara sy fampahalalana momba ny mpandray anjara (FETIS 10).

Ny famakafakana fampitahana ny politikam-pirenena sy ny rafitra ara-dalàna miaraka amin'ny fenitra ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy an'ny Banky Iraisam-pirenena dia nahafahana namantatra ny banga/fampifanena ary ny fepetra voatazona.

## **Fandaminana ny andrim-panjakana**

Ny tetikasa dia hapehaka eo ambany fiahiana ara-teknika ny MTM, ary hatsangana ny rafitra mpandrindra ny tetikasa (UCP) mba ahamora ny fifandraisana amin'ireo sampan-draharaha samihafa mpanatanteraka. Kasaina ny fanatanterahana ireo singa telo ireo avy amin'ny UTE: ny MADARAIL amin'ny alalan'ny delegasiona avy amin'ny MTM ho an'ny sampan-dalamby, ny APMF ho an'ny sampana an-dranomasina sy ny renirano, ny ADEMA ho an'ny sampan-draharahan'ny seranam-piaramanidina. Ny fitantanam-bola ho an'ireo singa tsirairay ankoatra ny MADARAIL dia ny UCP no tompon'andraikitra amin'izany.

### **■ Ny tompon'ny asa**

Ny tompon'ny asa dia ny Ministera ny Fitaterana sy ny Toetr'andro, izay tompon'andraikitra ny tetikasa.

### **■ Ny sampana mpandrindra ny tetikasa**

Ny UCP dia hiantoka ny fifandraisana amin'ireo sampan-draharaha (UTE) isan-tokony sy ny mpamatsy

vola.

#### ■ Ny « Maître d’Ouvrage délégué » (MOD)

Ny sampan-draharaha (UTE) tsirairay no tompon’andraikitra amin’ny fanatanterahana ny tetikasa.

#### ■ Ny « Maître d’œuvre » ara-teknika (MOeT)

Ny « Maître d’œuvre » ara-teknika dia birao voafidy mba hanara-maso ny fanatanterahana ny asa, ao anatin’ny fe-potoana voatondro, ny kalitao ary ny vidiny napetraka farany ary mifanaraka amin’ny fifanarahana momba ny asa.

#### ■ Ny manam-pahefana eny an-toerana

Ny manampahefana any amin’ny faritra Analamanga, Alaotra Mangoro, Vakinankaratra sy Atsinanana ho an’ny singa 1, faritra Boeny, Atsimo Andrefana sy Atsinanana ho an’ny singa 2, faritra Atsinanana sy Anosy ho an’ny singa 3. Manan-jo hanara-maso ny fanarahan-dalàna sy fitsipika izay ifanarahan’ny tetikasa sy ny orinasa mpanao lalana izy ireo ary hanara-maso ny fampiharana ny Drafitra momba ny tontolo iainana sy ny fitantanana ara-tsosialy. Izy ireo koa dia mandray anjara amin’ny rafitra fitantanana ny fitarainana.

### Fiantraikany sy ny loza mety hitranga ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy

Ireo asa izay ho tanterahana ao anatin’ny singa tsirairay dia mety hiteraka risika sy fiantraika lehibe ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy toy izao :

Mandritra ny asa : fanelingelenana ny fifamoivoizana, na an-dalamby, na an-dranomasina/renirano, na an’habakabaka, fanelingelenana ho an’ny mpandeha/ mpiasa sy ny mponina eo an-toerana, mety hisy fahaverezana vonjimaika ny loharanom-bola, fanelingelenana mifandray amin’ny fanalana amin’ny tany vonjimaika amin’ny ampahany amin’ny tany mifandray amin’ny fampiasana fiviliana, loto isan-karazany mifandray amin’ny milina sy fitaovana ampiasaina, risika mifandray amin’ny fahatongavan’ny mpiasa tsy avy eo an-toerana, loza mety hitranga amin’ny asa, loza mety hampisy fiantraikany amin’ireo foto-drafitr’asa efa misy na ny mpampiasa/olona ivelan’ny tetikasa, loza ateraky ny asa herisetra mifototra amin’ny lahy sy ny vavy, fanararaotana ara-nofo sy fitrandrahana ara-nofo, fanorisorenana ara-nofo (GBV, EAS-HS) vokatry ny fahatongavan’ny mpiasa avy amin’ny faritra hafa, risika mifandray amin’ny fiarovana ara-batana ny toerana, risika mifandray amin’ny aretina azo mifindra na areti-mifindra (IST, VIH/SIDA), mety hisy fiantraikany amin’ny toerana ara-kolontsaina/ fiovaovan’ny toetr’andro.

### Fepetra fanalefahana

Ho fampiharana ny ambaratongan’ny fanalefahana, ny fepetra ampiharina mandritra ny asa sy mandritra ny fandidiana dia toy izao manaraka izao:

Lafiny ara-pahasalamana : Fanentanana ny mpiasa, ny mpandeha ary ny mponina eny an-toerana momba ny ady amin’ny aretina, indrindra ny IST sy ny VIH/SIDA, Fanomezana toerana fanasan-tanana.

Lafiny ara-piarovana : Fampiharana ny drafitr’ady VBG sy EAS-HS, fanofanana mpiasa amin’ny fepetra fiarovana, Fanomezana EPC sy EPI eo amin’ny toerana, Fametrahana kitapo vonjy maika eny an-toerana mandritra ny fotoana fiasana, Famolavolana sy fampiharana ny Drafitra fitantanana ny fifamoivoizana / PCEV ho an’ny milina sy fiara mivezivezy, fanamafisana ny drafitra vonjy maika, fandrindrana ny asa ivelan’ny oran’ny sidina an’habakabaka ho an’ny singa 3.

Lafiny fandotoana : fampihenana ny fivezivezena tsy ilaina, fandrindrana ny asa amin'ny ora kely fihetsehana, fanatsarana ny fandaharam-potoanan'ny asa, ary fampiasana milina vaovao sy voakarakara tsara,, Famolavolana sy fampiharana ny drafitra fitantanana ny fako.

Mifandray amin'ny tsy fahafaham-po / fanelingelenana: Fampandehanana ny rafitra fitantanana ny fitarainana, , ampafantarina mialoha ny mpampiasa/mpiasa momba ny fandaharam-potoanan'ny asa, ary apetraka ireo takelaka fampafantarana mifanaraka amin'izany mandritra ny asa, Fanitarana ny efitrano fiaingana amin'ny seranam-piaramanidina ho an'ny asa amin'ny seranam-piaramanidina.

## **Fomba fitantanana ny loza ara-tontolo iainana sy sosialy**

Ny dingana amin'ny fanombanana ny tontolo iainana sy sosialy amin'ny asa dia toy izao:

Dingana 1: Mamantatra ny loza ara-tontolo iainana sy sosialy amin'ny asa, mameno taratasy fanivanana.

Dingana 2: Manasokajy ny asa araka ny haavon'ny loza: avo, lehibe, antonony na ambany .

Dingana 3: Mamolavola ireo fepetra – fanomanana ny fanadihadiana momba ny tontolo iainana sy sosialy ho an'nyvondron'asa tsirairay hotanterahina.

Dingana 4: Manangona sy mitatitra ny fampahalalana momba ny fanatanterahana ny fepetra fitantanana ny loza ara-tontolo iainana sy sosialy. Mampahafantatra ny Banky Iraisam-pirenena raha misy loza/tranga.

Dingana 5: Ny fanadihadiana ara-tontolo iainana sy sosialy alohan'ny fanakatonana ny tetikasa.

## **Fandraisana anjaran'ireo mpiara-miombon'antoka**

Ny drafitra fandraisana anjara amin'ny mpiara-miombon'antoka (PMPP) dia amboarina manokana ho an'ny tetikasa, mifototra amin'ny FETIS 10 an'ny Banky Iraisam-pirenena.

Nandritra ny dingana fanomanana ny tetikasa, ny mpanolotsaina tompon'andraikitra amin'ny fanavaozana ny EIES sy PAR ho an'ny asa mifandraika amin'ny lalamby dia hanao fivoriana ifanakalozan-kevitra amin'ny besinimaro eo anelanelan'ny volana Janoary sy Febroary 2026. Ny UTE APMF sy ADEMA kosa dia nikarakara fihaonana fifampidinihana ho an'ny besinimaro izay natao teo anelanelan'ny volana Aogositra sy Septambra 2025, fivoriana natokana ho an'ireo fiaraha-monina manodidina sy ny manam-pahefana eny an-toerana izay mifandraika amin'ny tetikasa. Tafiditra tao anatin'ireo fivoriana ireo ny fihaonana mivantana tamin'ireo vehivavy sy olona marefo.

Nanampy ny fihaonana fifampidinihana ho an'ny besinimaro ny tafatafa manokana izay niarahana tamin'ireo manam-pahefana eny an-toerana, anisan'izany ny teny anivon'ny Faritra, ny Kaominina sy ny Fokontany, ary koa ny sampan-draharaha Teknika izay any amin'ny faritra toy ny distrika, ny fitantanana-draharaha isam-paritra misahana ny Fitaterana sy ny Toetr'andro.

Ireo fifampidinihana dia nifantoka indrindra tamin'ny filazalazana ny mombomomba ny tetikasa, fanazavana ny loza sy ny olana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy mifandray amin'ny tetikasa, ny fanangonana na fakana ny hevitra ny mpiara-miombon'antoka.

Amin'ny dingana fanatanterahana ny tetikasa, ny mpiara-miombon'antoka rehetra dia hampafantarina ny momba ny fanombohan'ny asa, ny votoatin'ny asa, ny fandaharam-potoana fanatanterahana, ary ny fomba fiaraha-miasa ho amin'ny fampiharana ny Drafitra fitantanana ny fitarainana.

Amin'ny dingana famaranana, ny mpiara-miombon'antoka, anisan'izany ny manam-pahefana eo an-toerana sy ny fiaraha-monina manodidina, dia hampafantarina momba ny dation'ny fandraisana vonjimaika ny asa.

# 1. INTRODUCTION

Le secteur des transports est un moteur clé de la croissance économique et les services à Madagascar. Or, la mauvaise connectivité des transports touche tous les modes de transport et entrave gravement les affaires dans le pays. A Madagascar, la quasi-totalité des transports terrestres se font par voie routière, les coûts de transport par voie aérien sont plus élevés en raison du manque de concurrence et l'état des aéroports moyen/mauvais, le réseau ferroviaire nécessite un réaménagement et entretien, les ports ne répondent pas aux normes internationales engendrent une forte dépendance au port Toamasina.

Le projet de Transport Multimodal et de Logistique (PTML) a pour fondement et socle le début de l'opérationnalisation du Plan National des Transports (PNT), à travers le financement de la mise en œuvre de certaines activités classées prioritaires, en complément des projets en cours d'exécution. L'objectif de développement du projet est d'améliorer l'efficacité, de la sécurité, et de la résilience climatique des infrastructures de transport et de logistique. Par conséquent, le projet viserait principalement la réhabilitation et la modernisation de certaines infrastructures et installations logistiques stratégiques desservant les principaux corridors de transport du pays.

Dans le cadre de ce projet, il est prévu que ce soient les règles de la Banque Mondiale qui soient applicables. L'AIIB fera une revue des documents et communiquera ses commentaires auprès de la Banque Mondiale, mais il n'aura aucune clearance à donner.

Le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) est identifié comme l'instrument de gestion des risques environnementaux et sociaux approprié à ce projet vu que les détails des activités ne sont pas encore définis à ce stade.

## 1.1. Objectif et définition du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)

Le Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) est un instrument qui permet d'aborder les risques et les impacts environnementaux et sociaux des activités lorsque les risques et impacts qui y sont rattachés ne peuvent pas encore être déterminés.

Ce CGES définit les principes, les règles, les directives et les procédures permettant d'évaluer les risques et effets environnementaux et sociaux. Il contient des mesures et des plans visant à réduire, atténuer et/ou compenser les risques et les impacts négatifs, des dispositions permettant d'estimer et de budgétiser le coût de ces mesures, et des informations sur l'agence/organisme ou les agences/organismes chargées de traiter les risques et des impacts du projet, y compris leurs capacités correspondantes.

Il fournit aussi des informations pertinentes sur les zones dans lesquelles les travaux de chaque composante devraient être réalisés, ainsi que les vulnérabilités éventuelles de chaque zone sur l'aspect environnemental et social ; et sur les effets qui pourraient se produire et les mesures d'évitement ou d'atténuation que l'on pourrait s'attendre à voir appliquer (source : CES Banque Mondiale, 2018).

## 1.2. Approche méthodologique adoptée pour l'élaboration du CGES

La méthodologie utilisée dans le cadre de l'élaboration de ce document est basée sur une approche systémique et participative qui a privilégié la concertation et la participation de l'ensemble des acteurs partenaires du Projet. A l'instar de ces acteurs, on peut citer le Ministère des Transports et de la Météorologie, l'Unité de Coordination du Projet (UCP), les unités techniques d'exécution le MADARAIL, l'APMF, et l'ADEMA. L'approche globale ci-après a été adoptée :

### Analyse et revue des sources documentaires existantes

Différents documents ont été consultés durant l'élaboration de ce CGES. Ces documents ont été fournis par chaque UTE.

En outre, des documents en rapport avec le Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale, des documents cadres d'autres projets financés par la Banque mondiale, des textes juridiques en rapport avec le Projet ont été consultés.

### **Préparation d'un Plan de mobilisation des parties prenantes (PMPP)**

Afin de mieux assurer des relations transactionnelles, transitionnelles et transformationnelles, l'implication des parties prenantes est essentielle. Pour ce faire, en conformité avec la NES1 et la NES10, un Plan de mobilisation des parties prenantes a été élaboré. La démarche a permis d'identifier l'ensemble des individus, groupes d'individus et institutions concernés par le projet afin de les mobiliser et d'obtenir leurs engagements. Le PMPP constitue un document à part produit en parallèle avec ce CGES.

### **Sessions de consultation publique. Engagement des parties prenantes**

Différentes consultations des parties prenantes ont été menées par chaque UTE dans leurs zones d'intervention respectives. Les informations collectées ont permis de recueillir les préoccupations des parties prenantes, leurs suggestions / recommandations et d'identifier certains impacts environnementaux et sociaux positifs et négatifs possibles. Les avis collectés lors des consultations publiques préalables au développement de ce CGES ont également été pris en compte.

### **Analyse des informations et rédaction du CGES**

À la suite de cette première série de consultations, un volume conséquent de données a été recueilli. Pour la rédaction du CGES, ces informations ont fait l'objet d'un processus méthodologique rigoureux incluant leur compilation, leur analyse comparative avec les résultats issus des revues documentaires, ainsi que leur validation croisée. Les données collectées ont été structurées, synthétisées et interprétées selon des critères d'objectivité et de pertinence, permettant d'intégrer de manière cohérente les préoccupations et recommandations des parties prenantes dans la constitution du CGES. Ainsi, la méthodologie de rédaction a reposé sur une triangulation des sources, assurant la fiabilité et la représentativité des éléments retenus.



## 2. DESCRIPTION DU PROJET

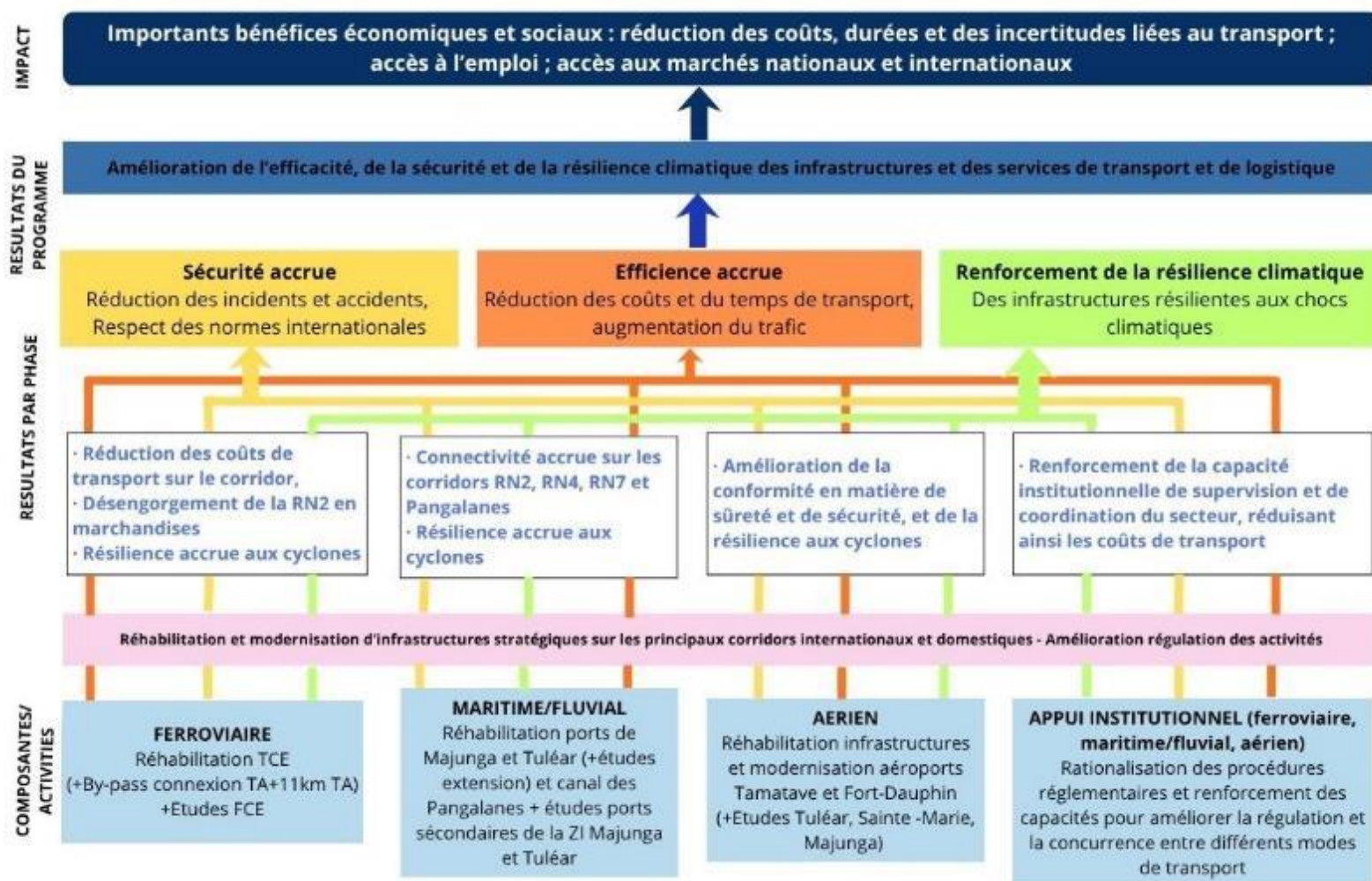
### 2.1. Généralités sur le projet

Le projet s'appuie sur un dialogue et un soutien continu. Le Projet de Transport Multimodal et de Logistique est financé par la Banque Mondiale et de la Banque Asiatique pour l'Investissement dans l'Infrastructure (AIIB) pour soutenir le Gouvernement de Madagascar. Il est sous la tutelle technique du Ministère des Transports et de la Météorologie (MTM), avec la participation de l'Unité de Coordination du Projet (UCP), les UTE MADARAIL, APMF, et l'ADEMA, et sous la tutelle financière du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF).

Les bénéficiaires de ce projet sont les usagers des lignes ferroviaires TCE, port de Mahajanga et Toliara, canal des Pangalanes, aéroports de Toamasina et Tôlagnaro, les habitants des villes/villages des zones d'intervention. Quoique les travaux soient encore dans la phase préparatoire du projet, on peut déjà affirmer que son impact sera national. Parmi les autres bénéficiaires directs figurent les entrepreneurs et les travailleurs du secteur maritime/aérien/ferroviaire et de la chaîne d'approvisionnement associée.

La figure suivante récapitule la fiche synoptique du projet :

Figure 1 : Fiche synoptique du projet



## 2.2. Caractéristiques de chaque composante du projet

Afin d'améliorer l'efficacité, la sécurité et la résilience climatique des infrastructures et des services de transport et de logistique, les travaux dans le projet PTML sont articulés autour des 3 composantes, à savoir :

### **Composante 1 (Ferroviaire) : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE)**

Cette composante consiste à la réhabilitation des sections non récemment renouvelées de la ligne existante y compris la réhabilitation des voies, la reconstruction d'ouvrages de franchissement et des bâtiments d'exploitation ainsi que la modernisation des dispositifs de sécurité.

Les travaux comprendront :

- Aménagement d'une plateforme logistique au PK6 de la ligne (pour sortir le trafic poids lourds du centre-ville) ainsi que d'une voie (1,4km) permettant une connexion directe sur la ligne Tananarive-Antsirabe ;
- Réhabilitation des premiers 11km de la ligne Tananarive -Antsirabe, pour la desserte du nouveau dépôt des hydrocarbures devant remplacer les installations actuelles qui se trouvent en centre-ville.

La composante financera également les études technico-économiques et institutionnelles de la ligne Fianarantsoa-Côte Est (FCE), ainsi que des diverses activités d'appui institutionnel et de renforcement des capacités de la Direction des Transports Ferroviaires.

### **Composante 2 (Maritime/fluviale) : Réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et du canal des Pangalanes**

La composante 2 consiste à la remise à niveau du port de Mahajanga, réhabilitation du port de Toliara, et du canal des Pangalanes entre Mananjara - Manakara/Vohipeno.

Elle financera également les (i) étude stratégique et institutionnelle du cabotage maritime, (ii) études technico-économiques et des modalités de gestion pour l'extension des ports de Mahajanga et Toliara, (iii) études techniques d'aménagement des ports secondaires de la zone d'influence des ports de Mahajanga et Toliara, (iv) divers appuis institutionnels pour l'amélioration de la gestion portuaire et le renforcement des capacités des acteurs, dont en particulier la mise en place de guichets uniques au niveau des ports et le plan d'affaires de l'Ecole Nationale d'Enseignement Maritime (ENEM).

### **Composante 3 (Aérienne) : Réhabilitation des aéroports secondaires**

Les activités identifiées de la composante 3 portent sur le renforcement des équipements et dispositifs de sécurité et sûreté des aéroports de Toamasina et Tôlagnaro.

La composante financera également les études pour les activités similaires sur les aéroports de Sainte-Marie, Mahajanga et Toliara, ainsi que les diverses activités d'assistance technique à la réforme du secteur et d'appui au renforcement institutionnel, en particulier l'étude du plan stratégique de ADEMA.

Le tableau ci-dessous récapitule la planification et la disponibilité des études EIES :

Tableau 1 : Planning et disponibilité des études EIES/PR

Rubriques	Fonds préparatoires	Fonds du projet	Autres
<u>COMPOSANTE 1 : Transport Ferroviaire</u> Mise à jour des EIES/PR des voies ferrées et de la plateforme logistique, y compris Plan d'action VBG Madarail	15/03/2026		
<u>COMPOSANTE 2 : Transport Maritime/Fluvial</u> EIES/PRMS par les travaux d'aménagement des quais au port de Mahajanga			13/01/2026 PDDR
Etudes technico-économiques et EIES/PR du Canal des Pangalanes (partie 1 : Mananjary – Vohipeno)	Juin 2026		
Etudes technico-économiques et EIES/PR du Canal des Pangalanes (partie 2 : Vohipeno - Farafangana)		Début décembre 2026	
EIES Réhabilitation Port du Toliara		Début décembre 2026	

### 3. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

Le projet PTML interviendra dans 8 régions, à savoir Analamanga, Alaotra Mangoro, Vatovavy, Fitovinany, Atsinanana, Boeny, Atsimo Andrefana, et Anosy. Ces régions regroupent au total 44 districts et 582 communes.

#### 3.1. Composante 1 : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE)

Pour la composante 1, les régions concernées sont Analamanga, Alaotra Mangoro et Atsinanana.

Les zones d'intervention concernées sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Les zones d'intervention relative à la réhabilitation des lignes ferroviaires

Ligne	Région	District	Commune
TA	Analamanga	Antananarivo Atsimondrano	Ankaraobato
			Tanjombato
			Bongatsara
			Ambohijanaka
Antananarivo Renivohitra		Antananarivo (Soanierana)	
TCE		Antananarivo Avaradrano	Ambohimambola
			Anjeva Gare
		Manjakandriana	Alarobia
			Nandihirana (Carion)
			Sambaina
			Manjakandriana
	Alaotra Mangoro	Moramanga	Ampasimpotsy
Ambatovola			
Andasibe			
Ampasipotsy			
Anosibe Ifody			
Moramanga			
Ambatovola			
Atsinanana			Toamasina I
	Brickaville	Brickaville	
		Fanasana	
		Razanaka	
		Andekaleka	
		Ambinaninony	
		Andovoranto	
		Anivorano	
	Toamasina II	Ambohitandroho	

##### 3.1.1. Région Analamanga

La région Analamanga fait partie des Hautes terres centrales de Madagascar. Elle se situe en son centre, et s'étendant sur une superficie de 17 448km<sup>2</sup>. Délimitée par la région Itasy et Bongolava à l'Ouest, la région Betsiboka au Nord, la région Alaotra Mangoro à l'Est, et la région Vakinankaratra au Sud. Dans la région Analamanga, le projet PTML interviendra dans 4 districts parmi les 13 que compte la région, qui se subdivise dans 11 communes parmi les 134. La région Analamanga renferme en partie les lignes TA et TCE.

Tableau 3 : Répartition de la superficie de la région Analamanga par District

District	Superficie en Km <sup>2</sup>
Ambohidratrimo	1 418
Andramasina	1 416
Anjozorobe	4 292
Ankazobe	7 593
Antananarivo Atsimondrano	379
Antananarivo Avaradrano	545
6 Districts d'Antananarivo Renivohitra	87
Manjakandriana	1 718
<b>Superficie totale de la région</b>	<b>17 448</b>

#### 3.1.1.1. Milieu physique

- **Climat**

La région Analamanga est de type tropical d'altitude, caractérisé par l'alternance d'une saison pluvieuse et chaude (novembre à avril), avec une saison fraîche et relativement sèche (mai à octobre).

La température moyenne annuelle est de 19°C et la précipitation moyenne annuelle est de 1 100mm.

- **Géologie**

Le sous-sol de la région Analamanga est principalement constitué des ensembles géologiques suivants :

- des granites et migmatites du Tampoketsa Nord ;
- des formations néogènes lacustres et des granites dans la partie nord-est de la région ;
- des séries schisto-quartzo-calcaires localisées au sud.

Sur ce socle géologique se sont développées diverses formations morpho-structurales, notamment :

- ✚ des massifs quartziques issus de roches sédimentaires sableuses ayant subi des processus de métamorphisme ;
- ✚ des massifs granitiques généralement dispersés sur la bordure occidentale du massif volcanique ;
- ✚ de l'Ankaratra dans l'ouest et le sud, des reliefs sur socle caractérisés par des sols ferralitiques squelettiques ;
- ✚ des hautes plaines avec une formations dominante latéritique ;
- ✚ un relief granito-gneissique discontinu sur des hautes terres latéritiques faiblement ondulées ;
- ✚ des plaines alluviales le long des principaux cours d'eau, généralement aménagées en rizières.

- **Pédologie**

La grande partie de la région Analamanga est occupée par des sols ferralitiques brun-jaune, développés sur les surfaces d'aplanissement, ainsi que par des sols brun-rouge issus des formations de glaci. Ces sols présentent des degrés d'évolution variables, allant des argiles latéritiques relativement fertiles aux cuirasses bauxitiques caractéristiques du plateau de Tampoketsa.

De manière générale, ces sols sont fortement crevassés et affectés par des phénomènes d'érosion de type *lavaka*. Ils se caractérisent par une faible fertilité, une perméabilité limitée et des contraintes importantes pour les travaux agricoles. Toutefois, ils restent adaptés à certaines cultures peu exigeantes en intrants, notamment le riz pluvial, le maïs, le manioc et l'arachide.

- **Hydrographie**

La région Analamanga est dotée d'un réseau hydrographique relativement dense et bien réparti sur l'ensemble de son territoire. Les plans d'eau, comprenant lacs et étangs, couvrent une superficie totale estimée à 4 759 hectares. Parmi les principaux plans d'eau figurent le lac de Mantasoa, d'une superficie d'environ 1 375 hectares, et le lac de Tsiazompaniry, couvrant environ 2 333 hectares.

Situés dans la partie orientale de la région, qui bénéficie des plus fortes précipitations, ces deux lacs constituent les principaux réservoirs en eau de la région. Le lac de Tsiazompaniry est à l'origine de plusieurs cours d'eau, notamment les rivières Varahina et Sisaony, qui s'écoulent vers l'ouest et rejoignent le fleuve Ikopa. Ce dernier traverse et draine l'ensemble de la partie occidentale de la région, recevant de nombreux affluents issus des zones d'altitude.

À partir du lac de Mantasoa, des cours d'eau de plus faible longueur s'écoulent principalement vers l'est. Par ailleurs, les lacs de Mantasoa et de Tsiazompaniry contribuent à l'alimentation des deux principales centrales hydroélectriques de la région.

#### *3.1.1.2. Milieux biologiques*

- **Faune et flore**

La zone est majoritairement caractérisée par des formations de savane et de steppe à *Aristida*, principalement utilisées comme zones de pâturage. La couverture forestière de la région est estimée à environ 92 667 hectares, dont près du tiers est localisé dans le district de Manjakandriana, qui concentre à lui seul environ 35,3 % des superficies forestières régionales.

L'ensemble de la région se distingue par une faible proportion de forêts primaires. Le niveau de dégradation des écosystèmes forestiers est élevé, se traduisant par la persistance de quelques fragments forestiers résiduels situés principalement à la limite orientale de la région, depuis l'est d'Anjozorobe, en passant par Ambatolaona, jusqu'à Tsinjoarivo, ainsi que dans les zones d'Ambatolampy et du plateau de Tampoketsa (district d'Ankazobe).

Par ailleurs, des zones de boisement artificiel, principalement constituées d'*Eucalyptus*, sont présentes dans les districts de Manjakandriana et d'Anjozorobe. Ces plantations jouent un rôle essentiel dans l'approvisionnement en bois-énergie, couvrant l'essentiel des besoins en bois de chauffe de la ville d'Antananarivo.

- **Aires protégées**

La région Analamanga abrite plusieurs aires protégées. Toutefois, celles-ci sont situées à une distance significative des tracés des lignes ainsi que des sites d'approvisionnement en matériaux, limitant ainsi les interactions directes entre les zones du projet et les espaces de conservation.

- ***Espèces phares et endémiques***

#### ***Espèces floristiques menacées***

En 2018, vingt-huit (28) espèces de flore dans la région Analamanga étaient classées comme menacées par l'UICN<sup>1</sup>. Parmi celles-ci, douze (12) sont classées en danger critique d'extinction (CR), dix (10) en danger (EN) et six (6) vulnérables (VU).<sup>2</sup>

Ces espèces sont principalement localisées au sein des forêts primaires, lesquelles sont situées à une distance significative des lignes ferroviaires TA et TCE, limitant ainsi les risques d'impacts directs liés aux activités du projet.

- ***Espèces faunistiques menacées***

---

<sup>1</sup> Union Internationale pour la Conservation de la Nature

<sup>2</sup> UICN, 2018, Compilation ONE 2018

Selon la classification de l’UICN, il y a quelques espèces de faune présentes dans la région Analamanga sont classées comme menacées. Il s’agit notamment de trois (3) espèces d’invertébrés, dont une (1) classée en danger critique d’extinction (CR), une (1) en danger (EN) et une (1) vulnérable (VU). Une (1) espèce de poisson est classée vulnérable (VU).

Par ailleurs, sept (7) espèces d’amphibiens sont répertoriées comme menacées, comprenant une (1) espèce en danger critique d’extinction (CR), trois (3) espèces en danger (EN) et trois (3) espèces vulnérables (VU). Quatre (4) espèces de reptiles sont également concernées, dont une (1) en danger critique d’extinction (CR), deux (2) en danger (EN) et une (1) vulnérable (VU). En outre, six (6) espèces d’oiseaux sont classées menacées, dont deux (2) en danger (EN) et quatre (4) vulnérables (VU), ainsi que sept (7) espèces de mammifères, comprenant une (1) espèce en danger (EN) et six (6) espèces vulnérables (VU).<sup>3</sup>

Ces espèces sont principalement localisées au sein des aires protégées, lesquelles sont situées à une distance significative des lignes ferroviaires TA et TCE ainsi que des sites d’approvisionnement en matériaux, réduisant ainsi les risques d’impacts directs liés aux activités du projet.

Le tracé de la voie ferroviaire ne traverse aucune aire protégée et ne se situe pas à proximité immédiate de ces espaces. En conséquence, le projet ne présente pas de risques significatifs de perturbation des écosystèmes protégés.

### 3.1.1.3. Milieu socio-économique

#### • Démographie

La capitale du pays se situe dans la région Analamanga, la ville d’Antananarivo. En 2018, la population de la région Analamanga est estimée à 3 623 925 habitants avec 1 846 056 femmes et 1 777 869 hommes, c’est la région la plus peuplée du pays. La région a une densité démographique moyenne de 208,9 habitants par km<sup>2</sup>, qui dépasse la densité moyenne au niveau national à 43,4 habitants par km<sup>2</sup>. Le taux d’urbanisation de la région s’élève à 37,8%, dépasse la seuille national 34%<sup>4</sup>.

Tableau 4 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Analamanga

Région	Population urbaine						Population rurale						Ensemble
	Masculin		Féminin		Total		Masculin		Féminin		Total		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Analamanga	663 702	18	707 433	20	1 371 135	38	1 114 167	31	1 138 623	31	2 252 790	62	3 623 925
MADAGASCAR	2 376 466	9,3	2 566 46	10	4 942 902	19,3	10 282 479	40	10 448 815	41	20 731 294	81	25 674 196

Source : MDG – INSTAT -RGPH2018

Une proportion de 38,7% des habitants de la région est répartie entre Antananarivo Atsimondrano 16,8%, Ambohidratrimo 11,3% et Antananarivo Avaradrano 10,6%. Une proportion de 18,7% des habitants est répartie pour un taux plus ou moins égalitaire de 6% entre les districts de Manjakandriana, d’Andramasina et d’Anjozorobe.

Tableau 5 : Répartition par District de la population de la région Analamanga

Région	District	Effectif
Analamanga	Ambohidratrimo	442 244
	Andramasina	169 171

<sup>3</sup> UICN, 2018, Compilation ONE 2018

<sup>4</sup> INSTAT – RGPH-3, 2018



Région	District	Effectif
	Anjozorobe	226 258
	Ankazobe	193 426
	Antananarivo Atsimondrano	648 780
	Antananarivo Avaradrano	449 578
	Antananarivo Renivohitra	1 274 225
	Manjakandriana	220 243
	Total	3 623 925

La population de la région Analamanga est majoritairement composée du groupe ethnique Merina. Toutefois, en raison de l'attractivité croissante de la capitale, une proportion significative de migrants issus de diverses autres ethnies de l'île s'y est également installée, contribuant à la diversité démographique de la région.

L'âge moyen de la population active de la Région Analamanga est de 33,2 ans. Il est supérieur de 1an à la moyenne nationale. Ceux qui sont âgés de 25 à 64 ans regroupant 63,7% de la population active contre 59,6% au niveau national. Les seniors âgés de 65ans et plus constituent 2,9% de ce groupe contre 3% au niveau national. A noter que les enfants âgés de moins de 15ans forment 6,4% de la population active de la région, ce taux est inférieur de 0,8 de celui du niveau national.

- **Milieu économique**

47% de la population de la Région Analamanga vivent en dessous du seuil de pauvreté en 2012. Ce taux est largement inférieur à la moyenne nationale qui est de 71,5%.<sup>5</sup>

- **Secteur de l'agriculture**

En matière de riziculture, l'exploitation de vastes terrains aptes à recevoir la riziculture pluviale dans la zone d'Anjozorobe, d'Ambohidratrimo, Manjakandriana et surtout d'Ankazobe. Ces districts occupent 43% de la superficie de la région où seule 10% de la surface exploitable est exploitée.

- **Secteur de l'élevage et de la pêche**

En matière d'élevage et de pêche, la région dispose de filières porteuses susceptibles de favoriser le développement de l'économie rurale, dans la mesure où elles sont orientées vers le marché et constituent une source de revenus. Il s'agit notamment de l'aviiculture intensive et familiale, de l'apiculture, de la production laitière, de la pêche et de la pisciculture. Toutefois, le secteur demeure confronté à l'insuffisance des cadres réglementaires et incitatifs, ainsi qu'à l'absence d'un système de traçabilité des produits.

- **Secteur de l'artisanat**

Les douze filières de l'artisanat sont présentes dans la région Analamanga. Elles comprennent notamment le textile et l'habillement (broderie, soie), les fibres végétales (vannerie, tissage du raphia et de la rabane) ainsi que la transformation des dérivés animaux (maroquinerie, travail de la corne et tannage). Bien que la région Analamanga occupe une position de leader en matière de production et de commercialisation, le secteur fait face à des difficultés liées à l'approvisionnement en matières premières au niveau régional ainsi qu'à la commercialisation à l'échelle nationale. Toutefois, les opportunités d'exportation vers les marchés régionaux et internationaux, ainsi que le développement du commerce équitable, contribuent à la dynamisation et à la prospérité de ce secteur.

- **Secteur du tourisme**

La région Analamanga dispose d'importantes potentialités touristiques liées à sa géographie et à son histoire, avec un total de 70 sites touristiques recensés. Toutefois, le développement de ce secteur

<sup>5</sup> INSTAT/DSM/EPM 2005 et 2010 – INSTAT/ENSOMD 2012 - 2013

nécessite de relever plusieurs défis, notamment l'augmentation du nombre de structures d'accueil dans les districts excentrés et la mise en conformité des infrastructures avec les normes internationales. Par ailleurs, il convient de renforcer la valorisation des sites et de développer des produits touristiques diversifiés, tels que les circuits touristiques et l'écotourisme.

### ➤ Secteur industriel

Le secteur industriel couvre plusieurs domaines, notamment l'agroalimentaire, le textile et la confection, le bois et ses dérivés, la métallurgie, la chimie et le plastique, dont les zones franches industrielles constituent les composantes les plus représentatives. Toutefois, ce secteur connaît une régression marquée par une forte concentration spatiale et la saturation des espaces aménageables au niveau de la capitale. Le principal défi consiste ainsi à créer de nouvelles zones industrielles dans les districts périphériques, afin de générer un effet d'entraînement sur ces territoires.

#### 3.1.1.4. Aspect culturel

La région Analamanga occupe une place majeure dans l'histoire et la construction culturelle du pays. Elle constitue le centre historique et culturel du peuple Merina, dont l'organisation sociale, politique et symbolique a fortement influencé l'identité nationale malgache. Antananarivo, capitale du pays, y est implantée et concentre une grande partie des institutions politiques, administratives et culturelles<sup>6</sup>.

La culture de la région Analamanga repose sur un système de valeurs fondé sur le respect des ancêtres (razana), la solidarité communautaire (fihavanana) et l'importance de la parole ritualisée. Les pratiques culturelles traditionnelles, telles que le famadihana (retournement des morts), illustrent la relation étroite entre les vivants et les ancêtres, considérés comme garants de l'ordre social et spirituel. Ces rites, bien que soumis à des évolutions contemporaines, demeurent structurants pour l'identité collective locale.

L'oralité occupe une place centrale dans la transmission des savoirs et des normes sociales. Les formes d'expression telles que le *kabary* (discours cérémoniel), les *ohabolana* (proverbes) et le *hainteny* (poésie traditionnelle) constituent des outils essentiels de communication sociale, de médiation et d'éducation morale. Par ailleurs, le *hira gasy*, forme de théâtre populaire mêlant musique, danse et discours, reste un vecteur important de sensibilisation communautaire et de diffusion de messages sociaux<sup>7</sup>.

La région abrite également un patrimoine matériel d'importance nationale et internationale. La colline royale d'Ambohimanga, classée au patrimoine mondial de l'UNESCO, ainsi que les palais et sites historiques d'Antananarivo, témoignent de l'organisation politique et culturelle du royaume merina et de son rôle dans l'histoire de Madagascar.

#### 3.1.2. Région Alaotra Mangoro

La région Alaotra Mangoro se situe dans la province Toamasina, s'étend sur une superficie 33 054 km<sup>2</sup>. La région est délimitée par la région Sofia au Nord, la région Analanjirofo et Atsinanana à l'Est, la région Atsinanana au Sud, la région Vakinankaratra au Sud-Ouest, la région Analamanga à l'Ouest, et la région Betsiboka au Nord-Ouest. Dans la région Alaotra Mangoro, le projet PTML couvrira 1 district sur les 5 que compte la région et concernera 7 sur les 79 communes.

Tableau 6 : Répartition de la superficie de la région Alaotra Mangoro par District

District	Superficie en Km <sup>2</sup>
Ambatondrazaka	6 967
Amparafaravola	6 496

<sup>6</sup> Callet F., (1908) *Tantara ny Andriana eto Madagasikara*

Larson P.M, (2000), *History and Memory in the Age of Enslavement : Becoming Merina in Highland Madagascar*

<sup>7</sup> Crossland, (2014), *Ancestral Encounters in Highland Madagascar : Material Sings and Traces of the Dead*. Cambridge University Press.

District	Superficie en Km <sup>2</sup>
Andilamena	7 527
Anosibe An'Ala	2 668
Moramanga	9 396
<b>Superficie total de la région</b>	<b>33 054</b>

*Source : Monographie des Districts 2004*

#### 3.1.2.1. Milieu physique

##### • Climat

Le climat de la région Alaotra Mangoro est de type climat tropical chaud et humide, avec une température moyenne comprises entre 18 et 20°C. La partie Sud (Moramanga et Anosibe An'Ala) est marquée par l'abondance pluviométrique tandis que celle du Nord subit parfois des sécheresses temporaires. La région est également exposée aux cyclones formés dans l'océan Indien, dont le passage est fréquent entre les mois de janvier et mois de mars. Cette catastrophe naturelle est particulièrement dévastatrice : sur les 18 cyclones majeurs ayant traversé Madagascar entre 1985 et 2000, 6 ont affecté la zone, notamment la localité d'Ambohitsilaozana. Par ailleurs, plusieurs zones sont sujettes aux inondations, principalement durant la saison des pluies.

##### • Géologie

La géologie du couloir Moramanga–Alaotra repose sur un substratum rocheux précambrien constituant l'encadrement montagneux oriental, caractérisé par une forte hétérogénéité pétrographique. Les crêtes des massifs sont formées de granites migmatitiques au sud et de granites monzonitiques leucocrates au nord. Ces formations sont généralement sensibles à l'altération superficielle.

Les versants occidentaux des reliefs surélevés sont taillés dans des formations amphibolo-pyroxéniques fortement érodables, représentant notamment la majeure partie du bassin versant de Ranofotsy, en arrière-plan du PK 62. Ces formations sont essentiellement composées de gneiss, avec des intercalations de quartzites à magnétite et de roches basiques à ultrabasiques.

À l'intérieur des terres, les collines convexes sont constituées de roches migmatitiques à amphiboles et biotite, connues pour leur sensibilité aux glissements de terrain. En direction des plaines, le domaine méridional est dominé par des dépôts fluvio-lacustres du Pléistocène. Plus au nord, au niveau d'Ambatondrazaka, prédominent des dépôts argileux du Plio-Pléistocène ainsi que des alluvions sableuses actuelles.

Trois principales formations géologiques peuvent ainsi être distinguées :

##### • Les roches de granitisation

Elles proviennent des granites monzonitiques à structure grossière, évoluant de granites porphyroïdes vers des migmatites œillées. Ces formations occupent les zones de relief élevé à fortes pentes. Les granites engendrent des sols beiges-rouge, très sableux et peu profonds.

##### • Les roches migmatitiques

Ces formations sont localisées sur les basses collines convexes. Elles appartiennent au système graphite, série du Mangoro à Amphiboles fortement migmatitiques. L'altération de ces roches est à l'origine de sols généralement jaunes, argileux et souvent hydromorphes.

##### • Les alluvions

Dans la zone de Moramanga, les alluvions sont d'origine fluvio-lacustre (Pliocène). Elles présentent une texture variable, allant d'argilo-sableuse à sablo-argileuse, voire sableuse pure. Localement, des sols podzoliques peuvent être observés, caractérisés par la présence d'un horizon sableux gris bien marqué. L'exhumation de cet horizon engendre des sols sableux gris en surface dans plusieurs endroits. La plaine

d'Ambatondrazaka, quant à elle, est principalement constituée de dépôts argilo-sableux issus de la dégradation hydromorphe des migmatites.

- **Pédologie**

Les sols de la région Alaotra Mangoro sont composés des sols ferralitiques, sols ferrugineux et sols hydromorphes.

- **Hydrographie**

#### **Les lacs**

Dans la région Alaotra Mangoro se situe le plus grand lac du pays, le lac Alaotra avec une superficie de 20 000ha.

#### **Les cours d'eau**

La région Alaotra Mangoro possède de nombreux cours d'eau se forment dans les bassins versants. Les plus importants sont : Sahabe, Lohafasika Sahasomanga, Maningory et Lovoka.

Le district de Moramanga est traversé par deux principaux fleuves : le Mangoro, situé à l'ouest et au sud-ouest de Moramanga, et le Vohitra, à l'est de Morarano-Gare. La zone compte également cinq rivières : la Sahatandra, affluent du Vohitra, à l'est de Moramanga, près d'Andasibe ; ainsi que les Antsapazana, Sahamarirana, Sandrangato et Ranomena, localisées au nord-ouest de Beforona.

- **Les marécages et marais**

Les marais de Torotorofotsy avec sa superficie de 1 100 ha environ, situés à 15 km au Nord-Est de Moramanga et à 7 km au Nord-Ouest d'Andasibe, constituent un grand réservoir d'eau et de bassin de réception des eaux de crues pendant la saison pluvieuse. Il joue ainsi un rôle important dans les régulations des crues vis-à-vis des villages environnants.

#### **3.1.2.2. Milieux biologiques**

- **Faune et flore**

La majorité de la région est constituée de terrains nus recouverts d'herbacées, ponctués de bois d'*Eucalyptus spp.* ou de *Pinus sp.* Les forêts restantes sont principalement fragmentées. Cinq zones principales caractérisent la répartition des espèces fauniques dans la région Alaotra-Mangoro :

- zone du corridor forestier de l'Est du Réserve Naturelle Intégrale de Zahamena ;
- zone marécageuse du lac Alaotra ;
- zone corridor forestier du Sud-Est ;
- zone marécageuse de Torotorofotsy ;
- zone forestière de l'ouest de Moramanga.

Ces zones sont situées à distance des emprises et zones d'influence de la ligne ferroviaire TCE, ainsi que des sites d'approvisionnement en matériaux.

- **Aires protégées**

La région abrite de nombreuses Aires Protégées, dont le Complexe d'Aires Protégées de Zahamena, le Parc National d'Andasibe-Mantadia, la Réserve Spéciale d'Andasibe dans la zone sud-est de la région, ainsi que plusieurs Nouvelles Aires Protégées (NAP) : Ampananganandehibe Behasina, Ambohidray, Mangabe-Ranomena-Sahasarotra, Ambatofotsy et Ankorabe.

Certaines de ces Aires Protégées, comme la Réserve Spéciale d'Andasibe, se situent dans les zones d'influence du projet, notamment le long de la ligne ferroviaire TCE. Par ailleurs, des vestiges de forêts naturelles subsistent le long de cette ligne, notamment à Mandraka.

### ➤ Espèces phares et endémiques

Etant endémique locale du district de Moramanga, l'amphibien Mantelle dorée ou *Mantella aurantiaca*, est une espèce phare de ce district. Cette espèce est classée en danger critique d'extinction selon la Liste Rouge des espèces menacées de l'UICN.

#### 3.1.2.3. Milieu socio-économique

##### • Démographie

En 2018, la région Alaotra Mangoro est estimée à 1 249 931 habitants avec 627 018 femmes et 622 913 hommes. Elle a une densité démographique moyenne de 44,9 habitants par km<sup>2</sup>. Le taux d'urbanisation de la région est 14%.

Tableau 7 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Alaotra Mangoro

Région	Population urbaine						Population rurale						Ensemble
	Masculin		Féminin		Total		Masculin		Féminin		Total		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Alaotra Mangoro	85 901	6,9	89 360	7,1	175 261	14	537 012	43	537 658	43	1 074 670	86	1 249 931
MADAGASCAR	2 376 466	9,3	2 566 46	10	4 942 902	19,3	10 282 479	40	10 448 815	41	20 731 294	81	25 674 196

Source : MDG – INSTAT -RGPH2018

La population est inégalement répartie dans la région Alaotra Mangoro. Les districts d'Ambatondrazaka et de Moramanga concentrent plus de la moitié de la population régionale, reflétant leur rôle central en termes d'activités économiques et administratives. Les districts le moins peuplés sont Andilamena avec un taux de 8,3% et Anosibe An'Ala avec un taux de 9,1%.

Tableau 8 : Répartition par District de la population de la région Alaotra Mangoro

Région	District	Effectif
Alaotra Mangoro	Ambatondrazaka	358 164
	Andilamena	104 236
	Amparafaravola	322 691
	Moramanga	350 724
	Anosibe An'Ala	114 116
	Total	1 249 931

La population est composée en majorité de l'ethnie Sihanaka dans le Nord, de Bezanozano et de Betsimisaraka au Sud et à l'Est. Les Merina et les Betsileo sont arrivés dans les dernières vagues migratoires. Ils sont minoritaires, mais présents dans la région Alaotra Mangoro. D'importants phénomènes migratoires saisonniers sont observés aux périodes de semis et de récolte du riz.

##### • Milieu économique

###### ➤ Secteur agricole

La Région Alaotra Mangoro bénéficie d'un fort potentiel agricole grâce à ses plaines à vocation agro-pédologique diversifiée. Elle constitue le principal bassin rizicole de Madagascar, avec 110 000 ha de rizières et une production annuelle comprise entre 340 000 et 550 000 tonnes, dont une part est exportée. Les cultures secondaires incluent le manioc, la patate douce, le maïs, la canne à sucre, ainsi que de nombreux arbres fruitiers et légumes maraîchers.

###### ➤ Secteur de l'élevage et de la pêche

L'élevage, notamment avicole, bovin et porcin, représente une source de revenus importante et valorise les sous-produits agricoles. La pêche continentale complète l'économie locale, avec des espèces comme le tilapia, le « Besisika » et l'anguille, destinées aux marchés régionaux et nationaux.

#### ➤ Secteur minier

La région Alaotra-Mangoro présente un potentiel minier important, avec des ressources variées telles que le quartz, le corindon, le saphir, le rubis, le béryl et l'or, exploitées dans 28 % de ses communes. Les principaux gisements se trouvent à Moramanga (zone d'Ambatovy et d'Analamay) pour le nickel et le cobalt, à Amparafaravola pour divers minéraux précieux, et à Andilamena pour l'or et les pierres gemmes.

Ces atouts offrent des conditions favorables à l'intégration des producteurs locaux dans le secteur agro-industriel, soutenue par des acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux travaillant à la structuration et au renforcement de la production agricole.

#### ➤ Secteur tourisme

La région Alaotra Mangoro dispose d'un riche potentiel touristique, incluant parcs, réserves forestières, lacs, cascades et plages, ainsi que des sites d'excursion et de camping. Les circuits de randonnée attirent un grand nombre de touristes nationaux et internationaux. Le développement du secteur repose principalement sur la disponibilité d'infrastructures d'accueil, telles que les hôtels, restaurants et hôtels-restaurants.

##### 3.1.2.4. Aspect culturel

La riziculture irriguée constitue le moteur de l'organisation sociale et économique de la région Alaotra Mangoro, structurant à la fois les pratiques communautaires et les rituels saisonniers. Des cérémonies comme le *Joro Orana* illustrent l'interconnexion entre agriculture et spiritualité locale. Les manifestations culturelles, telles que le *Santabary* (célébration de la récolte), *Antsan'ikaloara* (les rites de circoncision collective) et les initiations traditionnelles comme *Famoahan jaza Andohan'omby*, renforcent la cohésion sociale, le lien intergénérationnel et l'identité culturelle des Sihanaka. La musique et la danse traditionnelles, notamment les rythmes *Osika Sihanaka*, les danses *Toto Dihy Valo* et l'usage d'instruments comme l'*Antsola*, constituent des éléments essentiels de l'expression culturelle et sont valorisées dans des événements communautaires et festivals locaux tels que le *Zetra Festival*. Par ailleurs, la population pratique un syncrétisme entre culte des ancêtres et spiritualité locale. Les lieux sacrés (*Doany*), les rites de sanctification, ainsi que les traditions funéraires et les pratiques liées aux zébus, renforcent la cohésion sociale et influencent la gestion de l'espace et des ressources naturelles, soulignant le rôle central de la spiritualité dans la vie quotidienne et le développement communautaire.

##### 3.1.3. Région Atsinanana

La région Atsinanana se trouve dans la province de Toamasina, s'étend sur une superficie de 22 382 km<sup>2</sup>. La région est délimitée au Nord par la région Analanjirofo, à l'Ouest par la région Alaotra Mangoro, Vakinankaratra et Amoron'i Mania, au Sud par la région Vatovavy Fitovinany et à l'Est par l'océan Indien.

Dans le cadre du projet PTML, le projet interviendra dans 3 districts sur les 7 constituant de la région et traversera 8 communes parmi les 81 de la région.

Tableau 9 : Répartition de la superficie de la région Atsinanana par District

District	Superficie en km <sup>2</sup>
Toamasina I	28
Toamasina II	5 063
Brickaville	5 297
Vatomandry	2 732
Mahanoro	3 857
Marolambo	3 764

Antambao Manampotsy	1 641
<b>Superficie totale de la région</b>	<b>22 382</b>

*Source : Monographie de la région Atsinanana, 2009*

### 3.1.3.1. Milieu physique

- **Climat**

La région Atsinanana bénéficie d'un climat tropical humide, caractérisé par une forte pluviométrie annuelle qui décroît de l'Est vers l'intérieur, et des températures modérées influencées par les alizés, avec une moyenne annuelle de 24,39 °C (min. 20,5 °C ; max. 28,28 °C en 2008). Les conditions climatiques varient selon les zones : le littoral est chaud et très humide (pluviométrie > 1 800 mm, température > 22 °C), l'Est et les falaises ombrophiles sont chauds et humides (> 1 600 mm, > 21 °C), tandis que l'Ouest connaît un climat tropical tempéré subhumide avec pluviométrie autour de 1 200 mm et températures comprises entre 16 et 21 °C.

- **Géologie**

La région Atsinanana est constituée de deux principaux types de terrains géologiques : sédimentaires et cristallins. Les terrains sédimentaires se situent dans les parties nord-est et sud-est et se caractérisent par un volcanisme néogène à quaternaire et crétacé (de type crétacé et pliocène continental). Ils comprennent des alluvions, des sables, des dunes mobiles et des grès peu consolidés, s'étendant le long de la côte de Toamasina à Mahanoro. Les terrains cristallins, quant à eux, se distinguent par la prédominance de formations de type infra-graphite, notamment dans les zones de Toamasina I-II et Brickaville.

- **Pédologie**

La région Atsinanana comporte principalement deux types de sols : les sols hydromorphes et les sols alluvionnaires d'apport fluvial. Les sols hydromorphes, appelés localement « horaka », se trouvent dans les bas-fonds. Ces sols, constamment saturés en eau, dégagent une légère odeur de soufre et présentent une coloration noirâtre avec des dépôts ferrugineux rouillés à la surface de l'eau. Les matières organiques y sont mal décomposées. Pour être propices à la riziculture, ces sols nécessitent un drainage important.

Les sols alluvionnaires d'apport fluvial, connus sous le nom de « baiboho », se localisent principalement dans les vallées et le long des cours d'eau. Riches en alluvions argileuses ou sableuses, ils sont favorables aux cultures pérennes lorsqu'ils ne sont pas sujets aux inondations et peuvent également être aménagés pour la riziculture.

- **Hydrographie**

La navigabilité des rivières de la région est limitée à la partie moyenne de leur cours en raison de la présence de nombreux seuils rocheux à mesure que l'on progresse vers l'intérieur des terres. Le débit des cours d'eau dépend fortement de la pluviométrie, et les rivières réagissent rapidement aux précipitations, entraînant des crues soudaines et violentes pendant la saison des pluies. La zone côtière est jalonnée de nombreux bacs et ponts, souvent emportés ou endommagés lors de ces crues.

Parmi les principaux lacs, on compte le lac Rasoabe, le lac Rasoamasay, le lac Ihosy et le lac d'Andranobe, situés le long du canal des Pangalanes.

Les principaux fleuves situés dans les deux districts desservis par la ligne ferroviaire TCE dans la région sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Les principaux fleuves situés dans les deux districts desservis par la ligne ferroviaire TCE

Région	District	Fleuve	Longueur (km)
Atsinanana	Toamasina I	Pangalanes	8
	Toamasina II	Ivondro	150
		Ivoloina	90
		Onibe	180
		Ifontsy	87
		Namandrahana	59
		Fanifarana	78
		Pangalanes	50
	Brickaville	Rianila	134
		Pangalanes	76
		Rongaronga	46

### 3.1.3.2. Milieux biologiques

#### • Faune et flore

La région Atsinanana présente les caractéristiques écologiques des zones orientales de basse et moyenne altitude, et se divise en deux grandes zones écofloristiques :

- **Zone orientale de basse altitude (0 – 800 m)** : elle comprend les forêts littorales du Centre-Est et les forêts denses humides de basse altitude.
- Les forêts littorales comptent 514 espèces, tandis que les forêts denses humides abritent 316 richesses floristiques, dont 119 espèces endémiques et menacées

Bien que ces forêts ne se situent pas dans la zone d'emprise du projet, la ligne TCE traverse principalement des savanes, des formations secondaires et, ponctuellement, des cours d'eau.

#### • Aires protégées

La région Atsinanana comprend de nombreuses aires protégées et forêts classées. Les aires protégées actuelles gérées par l'ANGAP couvrent 64 028 ha, tandis que les nouvelles aires protégées représentent 216 648 ha. Ces aires protégées contribuent à la conservation de la biodiversité régionale et au maintien des services écosystémiques, sans être situées dans la zone d'influence du projet de réhabilitation du réseau Nord (ligne TCE).

#### ➤ Espèces phares et endémiques

Dans la région Atsinanana, 22 espèces d'amphibiens sont considérées comme espèces phares. Parmi les reptiles, 46 espèces sont également identifiées comme emblématiques de la région. En ce qui concerne les lémuriniens de basse altitude, 15 espèces sont endémiques de Madagascar.

Pour l'ichtyofaune, 5 espèces phares représentent 8,2 % de l'ensemble des poissons de la région : *Oxylapiapolli* (Songatana), *Ptychochromoideskatria* (Katria de la rivière Nosivolo), *Ratsirakialegendrei*, *Ptychochromisligacanthus* et *Pareptropluspolyactis*.

### 3.1.3.3. Milieu socio-économique

#### • Démographie

En 2018, la région Atsinanana est estimée à 1 478 472 habitants avec 753 826 femmes et 724 646 hommes. Sa densité démographique moyenne est de 67,1 habitants par km<sup>2</sup>. Le taux d'urbanisation de la région est 28%.



Tableau 11 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Atsinanana

Région	Population urbaine						Population rurale						Ensemble
	Masculin		Féminin		Total		Masculin		Féminin		Total		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Atsinanana	192 897	13	214 461	15	407 358	28	531 749	36	539 365	37	1 071 114	72	1 478 472
MADAGASCAR	2 376 466	9,3	2 566 46	10	4 942 902	19,3	10 282 479	40	10 448 815	41	20 731 294	81	25 674 196

*Source : MDG – INSTAT -RGPH2018*

Les districts les plus peuplés sont Toamasina I et Mahanoro, qui représentent à eux seuls environ 41 % de la population de la région Atsinanana. Ces districts jouent un rôle majeur dans la dynamique démographique et économique de la région, notamment en raison de leur caractère urbain et de leur accessibilité.

Les districts de Toamasina II et Brickaville présentent également des effectifs importants, traduisant une occupation humaine significative le long des axes de communication et des zones agricoles.

À l'inverse, les districts d'Antanambao Manampotsy et de Marolambo sont moins peuplés, reflétant leur enclavement relatif et des contraintes d'accessibilité. Le district de Vatomandry compte une population intermédiaire avec 169 861 habitants.

Globalement, cette répartition met en évidence une concentration démographique dans les zones urbaines et littorales, tandis que les zones rurales et enclavées présentent des densités plus faibles, ce qui constitue un enjeu important pour la planification des infrastructures et des services de base.

Tableau 12 : Répartition par district de la population de la région Atsinanana

Région	District	Effectif
Atsinanana	Toamasina I	325 857
	Toamasina II	260 456
	Brickaville	209 001
	Vatomandry	169 861
	Antanambao Manampotsy	61 459
	Mahanoro	285 526
	Marolambo	166 312
	Total	1 478 472

*Source : MDG – INSTAT -RGPH2018*

La région Atsinanana est constitué par le groupe ethnique Betsimisaraka. A côté de cette population majoritaire, les ethnies Bezanozano et Sihanaka sont également présentes et représentent, près de la moitié de la population régionale.<sup>8</sup>

La région accueille par ailleurs des populations migrantes issues d'autres groupes ethniques malgaches, notamment les Merina, Antandroy, Antesaka, Betsileo et Antanosy, attirées principalement par les opportunités économiques locales. S'y ajoutent des communautés d'origine étrangère, notamment chinoise, française et indienne, dont les descendants revendiquent aujourd'hui pleinement leur identité malgache.

- **Milieu économique**

<sup>8</sup> Source : Région Atsinanana : « Plan Régional de Développement », mai 2025

La région Atsinanana dispose des atouts qui lui permettent de développer son économie et de rehausser le niveau de vie de sa population.

#### ➤ **Secteur agricole**

Bien que les surfaces cultivables dans la région Atsinanana soient très limitées, elle dispose de plaines fertiles à fort potentiel agricole, dont les sols sont propices à la diversification des cultures.

L'agriculture vivrière est dominée par le *tavy*, tandis que les superficies de rizières restent insuffisantes. Le climat chaud et humide favorise les cultures fruitières (litchi, banane, agrumes, ananas) et les cultures de rente, notamment la canne à sucre, le café, le girofle et le poivre, qui constituent une source importante de revenus.

#### ➤ **Secteur de l'élevage et de la pêche**

L'élevage dans la région Atsinanana est principalement dominé par l'élevage bovin, dont la pratique est en partie liée à des considérations de prestige social, tout en restant confrontée à de fortes contraintes climatiques, sanitaires et zones de pâturage. La présence de bovins demeure inférieure à la moyenne nationale, ne concernant que 20 à 40 % des exploitations, et l'élevage est essentiellement orienté vers l'appui aux travaux agricoles et la production de viande. Les pâturages étant limités, les animaux évoluent en semi-liberté à proximité des villages, avec une utilisation saisonnière des rizières. L'élevage laitier reste peu développé.

L'élevage porcin, de type traditionnel et familial, est concentré dans quelques districts. Il souffre d'un état sanitaire fragile, d'une forte sensibilité aux épidémies et du coût élevé des intrants vétérinaires, bien que la production soit commercialisée vers les grands centres urbains, dont la capitale.

Le petit élevage, notamment avicole, est largement répandu et principalement destiné à l'autoconsommation, à l'exception de certaines espèces orientées vers la commercialisation.

La pêche, qu'elle soit continentale ou maritime, repose sur des pratiques artisanales et contribue à l'exploitation de ressources telles que les poissons, crevettes, calmars, civelles et poulpes, avec un nombre limité d'exploitants officiellement autorisés.

#### ➤ **Secteur artisanat**

Le secteur de l'artisanat est principalement concentré dans le district de Brickaville, Toamasina I et Toamasina II. En dépit de cette concentration géographique, il demeure largement informel. Les activités artisanales dominantes comprennent la vannerie, le tissage, la fabrication de rabanes ainsi que la menuiserie. Le développement du secteur est entravé par une faible capacité organisationnelle des acteurs, un encadrement insuffisant et des difficultés d'accès aux marchés.

#### ➤ **Secteur tourisme**

La région Atsinanana présente un potentiel économique et touristique élevé, fondé sur la diversité et la richesse de ses sites à forte valeur exploitable. Toutefois, la valorisation de ce potentiel reste limitée par l'insuffisance des stratégies de promotion et par le déficit qualitatif et quantitatif des infrastructures d'accueil. Ces contraintes constituent des enjeux majeurs pour l'attractivité du territoire et appellent des investissements structurants, tant publics que privés, afin de stimuler la croissance économique locale, renforcer la création d'emplois et améliorer la compétitivité du secteur touristique.

#### 3.1.3.4. *Aspect culturel*

La région Atsinanana se caractérise par une identité culturelle riche, portée par le groupe majoritaire Betsimisaraka. Les traditions communautaires, le respect des ancêtres et la cohésion sociale structurent le mode de vie local. Le syncrétisme religieux entre christianisme et croyances animistes se manifeste notamment à travers les rituels de tromba et les offrandes aux ancêtres.

La musique et la danse traditionnelles, telles que le basesa, accompagnent les célébrations communautaires et les fêtes locales. L'artisanat — sculpture sur bois, vannerie, tissage de raphia et

autres fibres végétales — constitue un vecteur central de la culture matérielle, transmis de génération en génération et lié aux pratiques sociales et cérémonielles. Les rituels culturels ponctuent la vie communautaire, incluant les célébrations agricoles, les festivités nationales et le misara, où les enfants participent à des chants et danses villageoises.

#### *3.1.4. Analyse des enjeux environnementaux et sociaux rencontrés dans la zone d'influence du projet*

Bien que le projet se concentre principalement sur les composantes existantes en général, et les activités de réhabilitation, des enjeux environnementaux et sociaux demeurent présents dans les zones d'influence du projet.

Les enjeux environnementaux et sociaux communs aux régions Analamanga, Alaotra Mangoro et Atsinanana concernent principalement la gestion des déchets, la déforestation et le défrichement liés aux cultures sur brûlis, aux feux de brousse ainsi qu'aux exploitations illicites forestières ou minières. Ces pratiques entraînent une dégradation des écosystèmes, affectent la biodiversité et contribuent à l'érosion des sols, avec pour conséquence la perte de terres agricoles et l'ensablement des rizières et des lacs, particulièrement dans les bassins versants vulnérables.

En ce qui concerne les problèmes spécifiques aux infrastructures ferroviaires, la région Analamanga se distingue par la vétusté des lignes ferroviaires, des ouvrages d'assainissement, de franchissement et des gares, nécessitant une réhabilitation prioritaire. Pour la région Alaotra Mangoro et Atsinanana, les infrastructures sont fortement impactées par les crues, les inondations et la montée des eaux, entraînant l'isolement de certains villages et la destruction partielle des ouvrages. Les lignes ferroviaires de ces deux régions rencontrent également des difficultés liées à l'entretien et au fonctionnement des infrastructures ferroviaires, rendant certaines lignes et gares moins opérationnelles.

### **3.2. Composante 2 : Réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et du canal des Pangalanes**

Les travaux de réhabilitation des ports concernent uniquement les régions de Boeny et Atsimo Andrefana. La région Boeny est composée de 6 districts et compte 44 communes. La région Atsimo Andrefana regroupe 9 districts et constitués par 91 communes.

Par ailleurs, les travaux de réhabilitation du canal des Pangalanes s'inscrivent dans les régions Vatovavy et Fitovinany. La région de Vatovavy est composée de 3 districts et compte 56 communes, tandis que la région Fitovinany regroupe 3 districts et constitués par 86 communes.

#### *3.2.1. Port de Mahajanga*

Le port de Mahajanga se situe dans la région Boeny, district de Mahajanga I, au sein de la commune urbaine de Mahajanga. Elle se trouve sur la façade littorale Nord-Ouest de Madagascar.

##### *3.2.1.1. Milieu physique*

###### **• Climat**

La région Boeny est marquée par son type de climat, tropical sec, fortement influencé par la mousson avec une alternance de saison sèche qui s'étale entre le mois de Mai jusqu'au mois d'Octobre, et saison pluvieuse qui s'étale entre le mois d'Novembre jusqu'au mois d'Avril.

La température moyenne annuelle est de 31°C, et la précipitation moyenne annuelle est de 1 338,6 mm.

###### **• Pédologie**

La pédologie de la région Boeny est caractérisée par la présence de trois principaux types de sols d'origine ferrugineuse :

Les sols latéritiques rouges, des tanety, situés en bordure des bassins versants, prédominent notamment dans les districts d'Ambato Boeny, Soalala, Mitsinjo, Marovoay et Mahajanga II.

Les sols hydromorphes des bas-fonds et des plaines, généralement localisés dans les zones amont, où commencent les mangroves, à quelques kilomètres des embouchures des principaux cours d'eau, notamment les fleuves Mahavavy, Betsiboka et Mahajamba.

Les sols sédimentaires, sur lesquels s'est principalement développée la ville de Mahajanga, constitués de formations calcaires juxtaposées à des sols ferrugineux tropicaux comportant des éléments grossiers tels que des galets de grès et de quartz.

Par ailleurs, la zone est globalement peu dotée en gisements rocheux exploitables. Les besoins en matériaux rocheux sont généralement couverts par les carrières de calcaire de Belobaka, qui sont des exploitations privées.

- **Hydrographie**

L'hydrologie de la région Boeny est dominée par la présence du deuxième grand lac de Madagascar, le lac Kinkony qui s'étend sur une superficie de 15 000ha. Entre autres, on peut noter les grands fleuves suivants : Betsiboka, Mahavavy, Mahajamba.

- **Marée**

Le régime de marée de la zone de Mahajanga est de type semi-diurne, se traduisant par l'occurrence quotidienne de deux marées hautes et de deux marées basses. L'amplitude moyenne est de l'ordre de 3 m, avec des valeurs pouvant atteindre jusqu'à 5 m lors des périodes de vives-eaux. Les phases de marée haute génèrent des courants marins susceptibles d'accentuer les phénomènes d'érosion côtière et d'influencer la dynamique de transport et de redistribution des sédiments au sein du bassin. En revanche, les marées basses provoquent l'exondation partielle des zones littorales, ce qui peut limiter temporairement l'accessibilité aux installations portuaires et aux zones d'activités côtières, avec des implications potentielles sur les usages socio-économiques et les opérations maritimes.

- **Houle**

Le régime de houle dans la partie de Mahajanga est principalement conditionné par le régime des vents locaux. En matinée, les vents de terre dominants proviennent du sud-est, tandis qu'en après-midi, la brise de mer de secteur nord-ouest prédomine. Ces conditions génèrent des clapots de faible amplitude, avec des hauteurs de vague comprises entre 20 et 40 cm sous l'effet des vents de terre, et entre 30 et 50 cm en période de saison sèche sous l'influence de la brise de mer. Bien que ces clapots soient généralement négligeables du point de vue de la stabilité des ouvrages, ils peuvent néanmoins rendre les opérations de batelage et les travaux maritimes plus difficiles.

En revanche, lors d'épisodes de fortes tempêtes, la houle peut atteindre une intensité significative, avec des hauteurs de vagues susceptibles de dépasser 3 m. De telles conditions peuvent entraîner le déplacement des empierrements situés en bordure du littoral de Mahajanga, leur franchissement de la murette de protection, ainsi que leur projection sur la route longeant le front de mer, constituant ainsi un risque potentiel pour les infrastructures et la sécurité des usagers.

### *3.2.1.2. Milieux biologiques*

- **Faune et flore**

La région de Boeny se caractérise par une grande diversité de formations végétales typiques des zones côtières, présentant des potentialités écologiques et socioéconomiques significatives. Ces formations comprennent notamment les mangroves, les forêts denses sèches à essences nobles, les forêts ombrophiles des zones limitrophes, les savanes utilisées comme pâturages naturels, ainsi que les formations marécageuses fournissant des ressources pour les activités artisanales.

Plusieurs massifs forestiers sont répartis sur l'ensemble des districts de la région. Toutefois, ces formations végétales subissent une dégradation progressive, principalement due à la récurrence des feux de brousse, favorisant leur transformation en savanes arbustives et herbeuses. Ces dernières constituent aujourd'hui l'essentiel des pâturages naturels pour le cheptel bovin, ovin et caprin.

- **Aires protégées**

La région de Boeny dispose également d'un réseau d'aires protégées d'importance nationale, réparties sur plusieurs districts. Il comprend notamment le Parc national d'Ankarafantsika, situé dans les districts d'Ambato Boeny et de Marovoay, couvrant une superficie de 135 520 ha ; du Parc national du Tsingy de Namoroka (21 742 ha) et du Parc national de la Baie de Baly (57 418 ha), tous deux localisés dans le district de Soalala ; ainsi que du Complexe de Mahavavy-Kinkony, situé dans le district de Mitsinjo, d'une superficie de 276 836 ha. La région abrite également d'autres sites de conservations, notamment la Nouvelle Aire Protégées de l'Antrema, de la zone humide de Bombetoka -Belemboka.

Aucune de ces Aires protégées ne se situe à proximité immédiate du port de Mahajanga. Par conséquent, les activités de réhabilitation prévues dans le cadre du projet PTML n'auront pas d'influence directe sur ces zones écologiquement sensibles.

- **Espèces endémiques et menacées**

Parmi les 147 espèces de vertébrés endémiques de Madagascar recensées dans la région Boeny, 8 sont espèces endémiques régionales (4 Mammifères et 4 Reptiles), correspondant à un taux d'endémicité de 5,5 % : *Macrotarsomys ingens* (Voalovonala), *Eulemur mangoz* (Dredrika, gidro), *Lepilemur edwardsi* (Repahaka, boenga, boengy), *Microcebus ravelobensis* (Tsidy), *Astrochelys yniphora* (Angonoka), *Furcifer rhinocerotus* (Sakoritika malemy orona), *Brookesia decari* (Ramalahelon'Ankarafantsika), *Brookesia dentata* (Rakolakan'i Boina). 35 espèces sont classées menacées par l'UICN dont 6CR (en danger critique d'extinction), 17 EN (en danger), et 12 VU (vulnérable).

Parmi 587 espèces de flore endémiques de Madagascar inventoriées dans la Région Boeny, 103 sont endémiques régionales, avec un taux d'endémicité estimé à 17,5 %. 19 espèces sont classées menacées dont 3 CR, 6EN et 10 VU.

Quant à la biodiversité marine, 6 espèces non endémiques sont classées menacées dont 3 VU, 2 EN et 1CR.<sup>9</sup>

### 3.2.1.3. Milieu socio-économique

- **Démographie**

En 2018, la région Boeny est estimée à 929 312 habitants avec 473 273 femmes et 456 039 hommes. La densité démographique moyenne de la région est de 29,7habitants par km<sup>2</sup>. Le taux d'urbanisation de la région est 36%.

Tableau 13 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Boeny

Région	Population urbaine						Population rurale						Ensemble
	Masculin		Féminin		Total		Masculin		Féminin		Total		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Boeny	159 484	17	173 612	19	333 096	36	296 555	32	299 661	32	596 216	64	929 312
MADAGASCAR	2 376 466	9,3	2 566 46	10	4 942 902	19,3	10 282 479	40	10 448 815	41	20 731 294	81	25 674 196

Source : MDG – INSTAT -RGPH2018

<sup>9</sup> TBER Boeny 2015

Le district le plus peuplé est Ambato Boeni, avec 264 170 habitants, suivi de Mahajanga I, qui constitue le principal centre urbain de la région avec 246 022 habitants. Le district de Marovoay présente également un poids démographique significatif, avec environ 197 560 habitants. Les districts de Mahajanga II et de Mitsinjo regroupent respectivement 95 523 et 84 157 habitants, traduisant une occupation intermédiaire du territoire. Enfin, le district de Soalala apparaît comme le moins peuplé de la région, avec 41 684 habitants, ce qui reflète un caractère plus rural et faiblement densifié.

Cette configuration démographique met en évidence une forte polarisation autour de Mahajanga et des zones à potentiel économique, ce qui constitue un facteur important à considérer dans la planification des retombées socio-économiques du projet portuaire, notamment en matière d'emplois, de mobilité et d'accès aux services.

Tableau 14 : Répartition par district de la population de la région Boeny

Région	District	Effectif
Boeny	Mahajanga I	246 022
	Mahajanga II	95 523
	Mitsinjo	84 157
	Marovoay	197 56
	Soalala	41 684
	Ambato Boeni	264 170
	Total	<b>929 312</b>

Source : MDG – INSTAT -RGPH2018

La population de la région est composée d'ethnies et de races disparates notamment dans les grands centres urbains telle que Mahajanga et Marovoay. Toutefois la prédominance de l'ethnie Sakalava sur les zones côtières est plus marquée, avec une forte présence des Comoriens, des Indo-Pakistanaïes et des Merina dans la ville de Mahajanga. Historiquement, cette partie de Madagascar est l'une de celles qui ont eu le plus d'échanges et de relations aussi bien locales qu'extérieures.

La commune urbaine de Mahajanga et plusieurs communes du district de Marovoay enregistrent une forte migration, tandis que la majorité des autres communes présentent un niveau de migration jugé moyen. Les flux migratoires sont principalement d'origine intra-district et intra-régionale. Le manque d'opportunité d'emploi locale dans leur lieu de départ pousse les immigrants à venir s'installer dans la région Boeny.

- **Milieu économique**

- **Secteur agricole**

La région de Boeny est dotée d'une vocation économique et agricole importante où il est possible de pratiquer à la fois les cultures industrielles et vivrières, notamment le riz, le manioc, le maïs, l'arachide, le tabac, le coton, la canne à sucre ainsi que les cultures maraîchères. Une part importante de ces productions est destinée à la commercialisation vers les grands centres urbains, en particulier Mahajanga et Antananarivo, tandis que certains produits sont orientés vers l'exportation.

La région Boeny se structure autour de grands sous-espaces de production agricole. La périphérie de Mahajanga se distingue par la présence de vastes plaines rizicoles, notamment dans les zones de Marovoay, Ambato-Boeny et Mahajamba. Ces espaces accueillent également des plantations industrielles de canne à sucre ainsi que des cultures de décrue, telles que le coton et le riz.

La riziculture occupe une place prépondérante dans l'économie agricole régionale, représentant environ 69,5 % des superficies agricoles exploitées. Elle est pratiquée suivant trois principales saisons culturales : le « vary asara » de novembre à mars, le « vary atriary » de mars à mai, et le « vary jebly », réalisé sous irrigation. Cette dernière forme concerne principalement les grands périmètres irrigués, notamment ceux de Marovoay, Mahajamba et Mitsinjo.

### ➤ **Secteur de l'élevage et de la pêche**

L'élevage constitue également une composante importante des moyens d'existence locaux. En termes d'effectifs, l'aviculture occupe le premier rang, suivie par l'élevage de zébus, de caprins, de porcins et d'ovins. Toutefois, l'élevage bovin, en particulier celui des zébus, joue un rôle économique majeur, tant pour les revenus des ménages que pour l'approvisionnement du marché en viande. Les districts d'Ambato-Boeny, de Marovoay et de Soalala concentrent à eux seuls plus de 75 % du cheptel bovin régional, avec un ratio moyen estimé à environ six têtes de zébu par éleveur à l'échelle des six districts de la région.

Mahajanga se distingue par l'importance de ses activités halieutiques, tant dans le domaine de la pêche industrielle que de la pêche artisanale. Les principales ressources exploitées comprennent notamment les crabes, les poulpes, les poissons marins et les crevettes.

Ces activités revêtent une importance particulière dans le district de Mahajanga I, où l'ensemble des communes pratiquent la pêche maritime industrielle ainsi que la pêche traditionnelle. Ce secteur constitue un pilier essentiel de l'économie locale et des moyens de subsistance des populations riveraines.

### ➤ **Secteur de l'industrie et l'artisanat**

La région du Boeny est privilégiée en industries et artisanat. Les industries sont essentiellement localisées dans la ville de Mahajanga I. Ce sont toutes des industries légères qui transforment les matières premières pour une consommation interne (agroalimentaire, travaux métalliques, menuiserie et scierie, lapidairerie-bijouterie, textile et confection).

### ➤ **Secteur tourisme**

La région Boeny bénéficie d'atouts naturels significatifs, notamment un fort ensoleillement, un littoral attractif et l'existence de circuits touristiques diversifiés, qui confèrent au tourisme un rôle important tant à l'échelle nationale qu'internationale. Ce secteur constitue ainsi un levier essentiel de développement économique local.

Mahajanga s'affirme en particulier comme une destination touristique d'envergure internationale. La ville bénéficie de la présence d'un port stratégique qui facilite les échanges commerciaux et les flux de visiteurs en provenance des Comores, de Mayotte et de la côte Est de l'Afrique. Durant la haute saison touristique, principalement entre les mois de novembre et mars, le port peut accueillir jusqu'à 2 000 passagers par jour pour des escales de courte durée consacrées à la découverte de la ville et de ses environs.

L'offre touristique locale est soutenue par la présence d'hôtels et de restaurants de standing, de tours opérateurs, de sites touristiques et récréatifs, ainsi que d'associations de guides, contribuant à structurer l'accueil des visiteurs nationaux et internationaux. Par ailleurs, la région compte plusieurs aires protégées valorisées dans le cadre de l'écotourisme, faisant de Mahajanga un carrefour incontournable pour l'accès à ces destinations.

Parmi les principaux sites d'intérêt figurent notamment le Parc national d'Ankarafantsika et les Tsingy de Bemaraha, qui attirent un nombre important de visiteurs. Les recettes issues des activités touristiques dans ces aires protégées contribuent aux revenus des populations locales et participent au financement de projets de développement au bénéfice des communes environnantes.

#### 3.2.1.4. *Aspect culturel*

La région Boeny est profondément marquée par la civilisation Sakalava, une ethnie fortement attachée à ses pratiques religieuses et coutumières. La population témoigne d'un grand respect pour les interdits traditionnels (*fady*) ainsi que pour les ancêtres (*razana*), éléments qui influencent les comportements sociaux et les modes de gestion des ressources locales.



### 3.2.2. Port de Toliara

Le port de Toliara est situé au sud-ouest de Madagascar, dans le district de Toliara I, au sein de la Commune Urbaine de Toliara.

#### 3.2.2.1. Milieu physique

- **Climat**

Toliara se caractérise par son climat semi-aride. Elle connaît une alternance de deux saisons distinctes : caractérise la région Atsimo Andrefana. Avec une alternance de deux saisons, à savoir la saison sèche, prédominante et prolongée, entre mois du mars et décembre, et une saison pluvieuse brève, tardive, généralement comprise entre janvier et février. Le vent est dominé par l'Alizé « *Tsiokatimo* », un vent permanent du Sud de la façade littorale de Toliara, qui souffle toute l'année.

La température moyenne annuelle est de 24,6°C, avec un maxima pouvant atteindre 30°C et descendre jusqu'à 10°C pour le minimum. Le mois le plus chaude de l'année est le mois du février, avec une température maxima de 32°C et minima de 25°C. Le mois le plus froid de l'année est le mois de juillet, avec une température minima de 16°C et de maxima de 26°C.

Les précipitations annuelles moyennes dans la région est inférieur à 750 mm.

- **Géologie**

À l'exception de la partie orientale du plateau Mahafaly, qui repose sur le socle cristallin, la région Atsimo-Andrefana s'étend sur la portion méridionale du bassin sédimentaire de Morondava. Ce bassin se présente comme une succession de dépressions, de talus (cuestas) et de plateaux (revers), orientés selon un axe nord-sud.

La structure géologique superficielle confère au bassin l'apparence d'un glacis incliné vers l'ouest, ponctué de failles et s'abaissant progressivement jusqu'à la côte.

Trois grandes unités structurales peuvent être distinguées :

- **Secteur oriental** : zone d'affleurement des séries stratigraphiques Karoo, Sakamena et Isalo.
- **Secteur intermédiaire** : issu d'une phase de transgressions marines, il est constitué de séries calcaires (Jurassique, Crétacé, Éocène, Oligocène-Miocène) souvent interrompues par des intercalations sédimentaires continentales telles que grès, argiles, sables entrecroisés et bois fossiles.
- **Secteur occidental** : résultant d'un effondrement lié à d'importantes fractures, ce secteur contient des grès, des marnes, ainsi que des sables et argiles à des profondeurs considérables.

- **Hydrographie**

- a) Eau terrestre

La région Atsimo-Andrefana présente un réseau hydrographique relativement développé, constitué de cours d'eau orientés globalement d'est en ouest et prenant leur source dans les hauts plateaux Betsileo. Les principaux fleuves — Mangoky, Onilahy, Fiherenana et Linta — se déversent dans le Canal du Mozambique et jouent un rôle important pour l'agriculture et les écosystèmes locaux. Toutefois, la partie sud de la région, notamment autour d'Ampanihy, demeure faiblement drainée. Malgré ce réseau, le contexte climatique aride à subaride entraîne un assèchement fréquent des cours d'eau en saison sèche.

Les régimes hydrologiques sont fortement dépendants des précipitations saisonnières. En période de pluies, les débits peuvent devenir très élevés, notamment pour Mangoky, générant des risques d'inondation et un ensablement accru des lits fluviaux. Ce phénomène provoque la dégradation des mangroves et l'obstruction des canaux d'irrigation, avec des pertes significatives de surfaces agricoles, comme observé dans le bassin du Fiherenana.



La région Atsimo-Andrefana compte 26 plans d'eau (lacs, lagunes et étangs) d'une superficie supérieure à 20 ha, couvrant une surface totale estimée entre 7 185 et 15 735 ha, selon les variations saisonnières. Les superficies de ces plans d'eau fluctuent en effet en fonction des régimes pluviométriques. Par ailleurs, la principale source d'approvisionnement en eau potable dans la région demeure la nappe phréatique.

Les débits des cours d'eau sont étroitement liés aux précipitations saisonnières. Pendant la saison des pluies, les débits spécifiques peuvent atteindre 30 à 100 l/s/km<sup>2</sup>, pouvant entraîner des inondations. À l'inverse, en saison sèche, les débits chutent fortement et l'assèchement de certains cours d'eau est fréquent, comme observé pour le fleuve Mangoky, qui peut parfois être traversé à pied.

#### b) Eau souterraine

La région Atsimo Andrefana dispose plusieurs types de nappe phréatique, tels que nappe d'alluvions sablo argileux, nappe de sable de plage, nappe karstique de l'Eocène, nappes gréseuses du Crétacé à l'Eocène, nappe Karstique du Jurassique.<sup>10</sup>

#### 3.2.2.2. Milieux biologiques

La région Atsimo-Andrefana présente une grande diversité d'écosystèmes, comprenant forêts sèches, forêts claires, fourrés xérophiles, savanes, zones marécageuses et mangroves, qui couvrent environ 28,7 % du territoire régional. La savane constitue la formation végétale dominante, tandis que les mangroves sont principalement localisées à Morombe et les forêts claires et sclérophylles autour de Benenitra. Des forêts denses sèches et dégradées sont également présentes sur une large partie du territoire.

La couverture forestière naturelle, appartenant aux forêts tropicales sèches, est estimée à environ 1,28 million d'hectares. Des plantations d'eucalyptus sont par ailleurs observées dans certaines zones de Morombe et de Toliara II.

Tableau 15 : Superficie des écosystèmes/habitats naturels dans le district de Toliara I

District	Superficie des écosystèmes (ha)						Total
	Forêts sèches	Fourrés xérophytiques	Mangrove	Forêts épineuse	Savanes herbeuses et boisées	Plans d'eau	
Toliara I	0	317	32	0	2 656	112	3 117
Région Atsimo Andrefana	450 809	826 281	5481	104 844	4 763 059	86 099	6 236 573

Source : ONE, traitement d'image 2015

#### • Faune et flore

Sur environ 652 espèces végétales recensées dans la Région Atsimo Andrefana, 510 espèces sont endémiques soit environ 78,2% d'endémicité. Au total, 25 espèces de flore sont endémiques régionales.

En ce qui concerne la faune, la région abrite environ 24 espèces endémiques régionales dont 1 Poisson, 1 Mammifère, 4 oiseaux et 18 Reptiles. Parmi les espèces phares, l'on peut citer les tortues radiées (*Geochelone radiata*), les tortues *Pyxis arachnoides*, (Merle de roche du sub-désert, *Coua verreauxi*, *Monias benschi*, *Uratelornis chimaera*).

#### • Aires protégées

La superficie totale des aires protégées est estimée à 1 426 495 ha dont 519 652 ha gérés par Madagascar National Parks (MNP), 267 966 gérés par le MEDD et 638 877 ha de Nouvelles Aires

<sup>10</sup> MIEM/JICA. 1991 – Etude de l'exploitation des eaux Souterraines dans la région Sud-Ouest de la République de Madagascar. Rapport final

Protégées gérées par d'autres délégataires. Cette superficie représente environ 9% de la superficie totale des aires protégées de Madagascar.

Il n'existe pas d'aire protégée directement à proximité du port de Toliara. La principale aire protégée à proximité est l'Aire Protégée de Ranobe PK32, située à 32km au nord de Toliara sur la RN9. Connue pour ses forêts sèches et gérée en collaboration avec les villages environnants. Sa superficie est de 168 500ha.

#### ➤ Espèces endémiques et menacées

Sur environ 770 espèces végétales inventoriées dans la région Atsimo-Andrefana, 25 espèces sont endémiques à l'échelle régionale. Selon le Tableau de Bord Environnemental de l'ONE (2019), 59 espèces végétales présentes dans la région sont classées comme menacées selon la classification de l'UICN (2015), dont 8 en danger critique d'extinction (CR), 23 en danger (EN) et 28 vulnérables (VU).

#### ➤ Problèmes environnementaux dans la région Atsimo Andrefana

##### 3.2.2.3. Milieu socio-économique

##### • Démographie

En 2018, la région Atsimo Andrefana est estimée à 1 797 894 habitants avec 916 036 femmes et 881 858 hommes. La densité démographique moyenne de la région est de 27habitants par km<sup>2</sup>. Le taux d'urbanisation de la région est 14%.

Tableau 16 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Atsimo Andrefana

Région	Population urbaine						Population rurale						Ensemble
	Masculin		Féminin		Total		Masculin		Féminin		Total		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Atsimo Andrefana	121 593	6,8	133 400	7,4	254 993	14	760 265	42	782 636	44	1 542 901	86	1 797 894
MADAGASCAR	2 376 466	9,3	2 566 46	10	4 942 902	19,3	10 282 479	40	10 448 815	41	20 731 294	81	25 674 196

Source : MDG – INSTAT -RGPH2018

La région Atsimo Andrefana est très inégalement répartie entre les districts. Une forte concentration démographique se situe dans les districts du sud (Ampanihy Ouest, Toliara II, et Betioky Atsimo) et autour de Toliara qui regroupent près de 60% du total régional, tandis que Benenitra, Beroroha et Ankazoabo présentent les effectifs les plus faibles.

Tableau 17 : Répartition par district de la population de la région Atsimo Andrefana

Région	District	Effectif
Atsimo Andrefana	Toliara I	168 756
	Beroroha	68 729
	Morombe	217 144
	Ankazoabo	72 557
	Sakaraha	150 366
	Toliara II	371 156
	Benenitra	43 332
	Betioky Atsimo	306 859
	Ampanihy Ouest	398 995
	Total	1 797 894

Source : MDG – INSTAT -RGPH2018

La région Atsimo-Andrefana est caractérisée par une diversité ethnique. Les populations autochtones sont des Masikoro, Bara, Vezo et Mahafaly, constituent environ **60 %** de la population régionale. Les groupes allochtones, notamment Antanosy et Antandroy, représentent près de **30 %**, tandis que divers groupes migrants récents (Antaisaka, Antaifasy, Betsileo, Merina, Sakalava, entre autres) forment une minorité. La région accueille également des communautés d'origine étrangère, incluant des Européens, des Indo-Pakistanaïes et d'autres Asiatiques.

Les dynamiques migratoires sont en partie liées aux opportunités économiques, notamment dans les zones minières telles que Sakaraha, Miary Lamatihy et Mahaboboka, ainsi que dans la vallée de l'Onilahy. Les principaux bassins d'origine des migrants se situent dans les Hautes Terres centrales, ainsi que dans les régions de Diana et Boeny.

- **Milieu économique**
  - **Secteur agricole**

L'agriculture à Toliara constitue un pilier essentiel de l'économie locale, malgré un contexte climatique marqué par l'aridité et l'insuffisance des précipitations. La ville et ses environs bénéficient de périmètres irrigués stratégiques, notamment à Toliara II et dans les zones de Morombe, qui soutiennent principalement la riziculture et certaines cultures à vocation commerciale et d'exportation. Les principaux périmètres irrigués de la zone comprennent Manombo-Andoharano (4 000 ha) et Bas Mangoky (3 200 ha), complétés par 28 petits périmètres (200 à 1 200 ha) et 27 micro-périmètres (30 à 150 ha). Ces infrastructures sont appuyées par un réseau de 53 barrages et prises de dérivation, dont certains nécessitent une réhabilitation.

Les cultures dominantes à Toliara sont le riz, le maïs, le manioc et la patate douce, complétées par des cultures maraîchères telles que les brèdes, oignons, niébés et cucurbitacées. Certaines cultures de rente, comme le coton et la canne à sucre, sont également présentes dans les zones périurbaines. Les pratiques culturales incluent les cultures irriguées, les cultures de décrue (baiboho) et les cultures pluviales traditionnelles.

Le niveau de mécanisation reste faible et la fertilisation chimique est très limitée, avec seulement 4 % des terres cultivées recevant un apport d'engrais. La lutte contre les bioagresseurs combine des produits chimiques (Agrimethrine, Legion, Cyborg, Prifloxane) et des méthodes traditionnelles locales (ady gasy), bien que l'efficacité de ces dernières soit limitée.

- **Secteur de l'élevage et de la pêche**

L'élevage à Toliara constitue une activité économique majeure, avec des systèmes bovin, caprin, ovin, porcin et avicole. Le cheptel bovin, estimé à 747 000 têtes de zébu, représente plus de 11 % du cheptel national, tandis que l'élevage caprin compte environ 389 000 chèvres, soit plus de la moitié du cheptel national. Ces filières assurent la production de viande, de lait et de pelage, avec des activités spécifiques comme la fabrication de tapis mohair à Ampanihy. L'ensemble de l'élevage reste majoritairement extensif et peu mécanisé, nécessitant un appui technique pour renforcer la productivité, la durabilité et la sécurité des exploitations.

La pêche, quant à elle, constitue la principale source de revenus des communautés côtières, en particulier les pêcheurs Vezo. La pêche artisanale se pratique dans les récifs coralliens à moins de 10 km des côtes et est destinée à la consommation locale ou à la commercialisation après séchage ou fumage. Le secteur industriel commence également à se développer, ciblant le thon, la crevette, le calamar, le poulpe et le crabe pour l'exportation. La production halieutique à Toliara était estimée à 6 330 tonnes

en 2003, avec des exportations certifiées vers l'Union Européenne de 795,5 tonnes en 2012, témoignant du potentiel économique et stratégique de la pêche dans la région.

### ➤ Secteur tourisme

La région Atsimo-Andrefana dispose d'un fort potentiel touristique, reposant principalement sur le tourisme balnéaire et l'écotourisme. Les principales destinations côtières incluent Mangily, Anakao, Sarodrano Bay et Andavadoaka. L'écotourisme se développe autour des aires protégées et sites naturels majeurs tels que les parcs nationaux de Zombitse-Vohibasia et Tsimanampetsotsa, la réserve de Beza Mahafaly, la forêt des Mikea, le Grand Récif de Toliara et le paysage harmonieux protégé d'Amoron'i Onilahy.

Selon les données de Madagascar National Parks (2016), 4 144 visiteurs ont été enregistrés dans les aires protégées de la région en 2015.

#### 3.2.2.4. Aspect culturel

La zone de Toliara, située dans le Sud-Ouest de Madagascar, se caractérise par une forte diversité culturelle dominée par les groupes ethniques Vezo et Masikoro, avec des influences Mahafaly et Antandroy. Les Vezo, principalement établis dans les zones côtières, pratiquent la pêche artisanale et entretiennent une relation étroite avec le milieu marin, tandis que les Masikoro sont majoritairement agro-pasteurs et occupent les zones rurales de l'arrière-pays.<sup>11</sup>

La vie sociale et culturelle est fortement structurée autour du respect des ancêtres (*razana*) et de l'observation des *fady* (interdits traditionnels), qui régissent les comportements individuels et collectifs, notamment en matière d'utilisation des ressources naturelles, d'organisation sociale et de pratiques rituelles. Les cérémonies traditionnelles, en particulier les rites funéraires et communautaires, occupent une place importante dans la cohésion sociale.

Les expressions culturelles locales, notamment la musique et la danse traditionnelles telles que le *tsapiky*, constituent des éléments majeurs de l'identité culturelle régionale et accompagnent les événements sociaux et communautaires. Par ailleurs, l'artisanat local (vannerie, sculpture sur bois, objets traditionnels) reflète les savoir-faire endogènes transmis de génération en génération.

#### 3.2.3. Canal des Pangalanes

Le canal des Pangalanes sont menacés par l'envasement, l'ensablement, la pollution de l'eau et l'exploitation irrationnelle des ressources halieutiques.

La zone d'intervention relative à la réhabilitation du canal des Pangalanes est le tronçon s'étend de Mananjary à Vohipeno. Ce tronçon traverse deux régions, Vatovavy et Fitovinany. Les deux régions se trouvent dans la partie Sud-Est de Madagascar.

##### 3.2.3.1. Milieu physique

Le canal des Pangalanes s'étend sur deux régions de la côte Est de Madagascar : Vatovavy et Fitovinany. Dans le cadre du projet PTML, 14 communes sont concernées, dont 6 dans le district de Mananjary, 1 dans le district de Manakara et 7 dans le district de Vohipeno.

- Climat

Les régions Vatovavy et Fitovinany sont caractérisées par un climat tropical chaud et humide, marqué par des contrastes notables entre les zones côtières et les zones de falaises et de moyenne altitude. Les températures varient généralement entre 15 °C et 32 °C, avec des conditions plus chaudes sur le littoral

---

<sup>11</sup> UNESCO, *Tsapiky, rhythm and musical style characteristic of the South-West region of Madagascar*, inscription 2025

et plus fraîches, voire froides durant la saison sèche et fraîche (de mai à septembre), notamment dans les zones de falaises et montagneuses à l'ouest des régions.

Les précipitations, influencées par les alizés de l'océan Indien, sont abondantes sur l'ensemble de la côte Est, mais varient selon le relief. Les districts littoraux de Nosy Varika, Mananjary, Manakara et Vohipeno enregistrent en moyenne 2 500 mm de pluie par an, traduisant une forte humidité, tandis que les districts de l'intérieur, notamment Ifanadiana et Ikongo, présentent une pluviométrie moyenne annuelle plus faible, d'environ 1 900 mm, correspondant à un climat relativement moins humide.

- **Pédologie**

Les régions Vatovavy et Fitovinany présentent une diversité pédologique caractérisée par des sols ferralitiques rajeunis sur les hauts reliefs de la falaise, des sols ferralitiques sur les hautes et moyennes collines, ainsi que des sols d'apports alluviaux et colluviaux sur les basses collines.

- **Hydrographie**

Les régions Vatovavy et Fitovinany dispose également d'un réseau hydrographique dense et ramifié. En raison de la topographie de la côte Est, caractérisée par des pentes marquées, les cours d'eau présentent généralement une forte vitesse d'écoulement, qui diminue à l'approche du littoral. La région compte environ soixante (60) plans d'eau, couvrant une superficie totale estimée à 66 km<sup>2</sup>. Les cours d'eau permanents s'étendent sur environ 31 620 km et sont généralement de faible longueur, ponctués de rapides et parfois de chutes d'eau. Les principaux fleuves et rivières sont la Sakaleona, le Mananjary, la Namorona, la Faraony et la Matitanana.

Les deux régions sont traversées par le Canal des Pangalanes, un axe hydrographique majeur de la côte Est. D'une longueur d'environ 700 km, de Foulpointe à Farafangana, le canal s'inscrit dans une vaste dépression orientée nord-sud, occupée par une succession de lacs et de marais couvrant près de 18 000 ha. Ces plans d'eau sont interconnectés par un réseau complexe de chenaux naturels, correspondant à l'expansion des têtes de rivières cherchant un exutoire vers la mer. Le canal relie plusieurs localités, parfois difficilement accessibles, traverse de nombreux cours d'eau et connecte plusieurs lacs majeurs, notamment Rasoamasay, Rasoabe, Tahontsy, Andranobe et Analampotsy. Sa largeur est variable, pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres dans certaines zones, et se rétrécir considérablement dans d'autres secteurs.

### 3.2.3.2. Milieux biologiques

Le tronçon du Canal des Pangalanes compris entre Mananjary, Manakara et Vohipeno est caractérisé par des écosystèmes typiques de la zone littorale de la côte Est de Madagascar, incluant des formations végétales riveraines, marécageuses et aquatiques. Dans les principales agglomérations traversées, la couverture végétale est généralement peu diversifiée et dominée par des espèces herbacées communes colonisant les infrastructures et les rives immédiates, telles que *Panicum maximum* et *Cyperus spp.* Les zones périurbaines et rurales sont ponctuées d'espèces ligneuses telles que *Azadirachta indica*, *Terminalia catappa* et *Cocos nucifera*, ainsi que de plantations de *Nephelium litchi* à proximité des habitations.

Les rives du canal dans ce tronçon présentent principalement deux types de formations végétales. Les forêts littorales, dominées par *Pandanus spp.* et *Terminalia catappa*, sont observées localement, notamment à proximité des embouchures fluviales et dans certains secteurs de Vohipeno. La formation végétale dominante est toutefois constituée de forêts littorales marécageuses, caractérisées par la présence de *Melaleuca quinquinerva* et *Pandanus ellioti*. Ces formations peuvent présenter des variantes floristiques, avec la présence ponctuelle de *Ravenala madagascariensis* et de *Phyllostachys*, et jouent un rôle écologique important dans la stabilisation des berges et la régulation hydrique.

Certaines portions du tronçon Mananjary–Manakara–Vohipeno présentent une dégradation partielle de la végétation riveraine, avec des rives occupées par des formations herbacées marécageuses dominées par *Typha angustifolia*, *Typhonodorum lindleyanum* et *Cyperus spp.* Dans d'autres secteurs, les rives sont

partiellement dénudées ou masquées par la végétation des marais adjacents, ce qui influence la visibilité du canal et les usages locaux.

- **Faune et flore**

Des études de la faune terrestre du Canal des Pangalanes ont été réalisées pour le tronçon Mananjary – Manakara en 2010<sup>12</sup>. Le groupe herpétologique, comprenant les reptiles et les amphibiens, compte vingt-quatre (24) espèces, dont quatorze (14) reptiles et dix (10) amphibiens. Les habitats marécageux constituent les milieux les plus fréquentés par ces espèces. Parmi les taxons recensés figurent notamment *Crocodylus niloticus*, *Sanzinia madagascariensis*, *Furcifer lateralis*, *Phelsuma lineata*, *Trachylepis gravenhorstii*, *Leioheterodon madagascariensis* et *Madagascarophis colubrinus*. Il est à noter que seule l'espèce *Sanzinia madagascariensis* est classée Vulnérable selon les catégories de conservation, et qu'elle fréquente principalement les zones de cultures.

La faune ornithologique est représentée par soixante-cinq (65) espèces d'oiseaux, dont quarante-deux (42) espèces terrestres et vingt-trois (23) espèces associées aux zones humides et marécageuses. Les forêts littorales, notamment celles de Loholika et Ankitaiana, constituent des habitats privilégiés pour de nombreuses espèces avifaunistiques. Par ailleurs, les zones ouvertes et agricoles attirent également plusieurs espèces d'oiseaux, principalement en raison de la disponibilité de ressources alimentaires d'origine anthropique, telles que les graines de riz et de céréales.

Le groupe mammalogique comprend cinq (5) espèces de lémuriens recensées dans la zone d'étude, à savoir *Microcebus rufus*, *Cheirogaleus major*, *Eulemur fulvus*, *Haplemur griseus* et *Avahi laniger*. Deux (2) espèces de mammifères volants ont également été identifiées : *Pteropus rufus* et *Rousettus madagascariensis*. *Pteropus rufus* est fréquemment observé à proximité des habitations et des zones de cultures, tandis que *Rousettus madagascariensis*, espèce diurne, vit en colonie dans les forêts littorales de Loholika, où les investigations menées en 2010 ont recensé dix-huit (18) individus. D'autres mammifères sont également présents dans la zone, notamment *Felis silvestris* (espèce introduite), *Potamochoerus larvatus* (localement appelé « lambo ») et *Rattus rattus*, fréquemment observé dans les zones anthropisées.

➤ **Aires protégées**

Toutes les aires protégées existantes se situent à l'intérieur des terres, et elles ne sont pas affectées par le projet.

### 3.2.3.3. Milieu socio-économique

- **Démographie**

En 2018, la région Vatovavy Fitovinany<sup>13</sup> est estimée à 1 440 657 habitants avec 736 878 femmes et 703 779 hommes. La densité démographique moyenne de la région est de 69,5habitants par km<sup>2</sup>. Le taux d'urbanisation de la région est 9,5%.

Tableau 18 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Vatovavy Fitovinany

Région	Population urbaine						Population rurale						Ensemble
	Masculin		Féminin		Total		Masculin		Féminin		Total		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Vatovavy Fitovinany	64 497	4,5	72 078	5	136 575	9,5	639 282	44	664 800	46	1 304 082	91	1 440 657
MADAGASCAR	2 376 466	9,3	2 566 46	10	4 942 902	19,3	10 282 479	40	10 448 815	41	20 731 294	81	25 674 196

Source : MDG – INSTAT -RGPH2018

<sup>12</sup> ARTELIA MADAGASCAR/1709/AOUT 2017

<sup>13</sup> En 2018, lors de recensement, la région Vatovavy et Fitovinany était encore fusionné.

Les districts de Mananjary, Manakara Atsimo et Vohipeno, regroupe une population cumulée d'environ 807 394 habitants, soit plus de la moitié de la population régionale. Les districts de Manakara Atsimo et de Mananjary figurent parmi les plus densément peuplés de la région, avec respectivement 385 860 et 276 887 habitants, tandis que le district de Vohipeno compte 144 647 habitants.

Cette concentration démographique dans la zone Mananjary–Manakara–Vohipeno traduit une pression humaine significative sur les ressources naturelles, les infrastructures et les services de base, notamment le long du Canal des Pangalanes.

Tableau 19 : Répartition par district de la population de la région Vatovavy Fitovinany

Région	District	Effectif
Vatovavy Fitovinany	Manakara Atsimo	385 860
	Nosy Varika	254 344
	Mananjary	276 887
	Ifanadiana	174 444
	Ikongo	204 475
	Vohipeno	144 647
	Total	1 440 657

*Source : MDG – INSTAT -RGPH2018*

La région Vatovavy Fitovinany est habitée principalement par les groupes ethniques Antambahoaka, Tanala et Betsimisaraka, présents notamment dans les zones de falaises forestières et à Nosy Varika, ainsi que par les Tanala et Sahafatra dans les zones de falaises. Les groupes Antaimoro (vallées de la Matitanana et de la Namorona), Antetsimatra (Haute Matitanana) et Antambahoaka occupent majoritairement les plaines côtières du district de Mananjary, s'étendant d'Ankatafana à Ambohitsara.

- **Milieu économique**

Les régions Vatovavy et Fitovinany ont ses forces, ses faiblesses, ses opportunités et ses contraintes.

➤ **Secteur agricole**

L'agriculture constitue l'une des activités socio-économiques majeures pratiquées par les populations le long du tronçon Mananjary – Manakara – Vohipeno, notamment dans la zone du canal des Pangalanes. Elle représente à la fois une source essentielle de subsistance et, dans certaines zones littorales et riveraines, l'activité principale de production. Le système agricole est dominé par de petites exploitations familiales, auxquelles s'ajoutent des superficies plus étendues dédiées aux cultures de rente et à certaines cultures industrielles et fruitières.

Les cultures pratiquées dans la zone se répartissent en trois grandes catégories : les cultures vivrières, principalement le riz et le manioc ; les cultures de rente, telles que le girofle, le café, la vanille et le poivre ; et les cultures fruitières, notamment le litchi, la banane et le cocotier. La densité du réseau hydrographique, renforcée par la présence du canal des Pangalanes et de nombreux cours d'eau, favorise la riziculture et permet, dans certaines zones, la réalisation de deux campagnes de production par an.

Les cultures de rente occupent une place importante dans l'économie locale et constituent l'une des principales sources de revenus monétaires des ménages agricoles. La production de girofle, en particulier, mobilise fortement la main-d'œuvre locale durant la période de récolte. Les cultures fruitières jouent quant à elles un rôle complémentaire, contribuant à la diversification des revenus et à l'approvisionnement des marchés locaux et régionaux.

Les parcelles agricoles sont généralement implantées dans les bas-fonds, le long des cours d'eau et du canal des Pangalanes, ainsi que sur les versants faiblement pentus. Les techniques culturales restent majoritairement traditionnelles, reposant sur des pratiques manuelles ou semi-mécanisées, avec un recours limité aux intrants agricoles modernes.

#### ➤ **Secteur pêche**

La région Vatovavy Fitovinany compte environ une centaine de villages de pêcheurs, regroupant plus de 3 700 ménages, répartis au niveau des communes littorales.

La pêche traditionnelle est une activité halieutique dominante dans la zone Mananjary – Manakara – Vohipeno. Elle est pratiquée principalement dans la bande littorale, en eaux peu profondes, notamment au niveau des récifs, des mangroves, des estuaires ainsi que du complexe lagunaire des Pangalanes.

#### ➤ **Secteur tourisme**

Les activités touristiques maritimes et côtières demeurent relativement localisées dans la zone d'intervention. De manière générale, le tourisme balnéaire est présent le long de l'ensemble du littoral, en particulier dans les localités bénéficiant d'une bonne accessibilité par des routes bitumées, notamment vers Mahanoro et Mananjary. Certaines zones connaissent une fréquentation plus marquée durant les périodes de vacances scolaires, à l'exemple de la localité de Vatomandry.

Le canal des Pangalanes constitue un élément paysager et hydraulique structurant de la zone, susceptible de soutenir des activités touristiques complémentaires, notamment de type écotouristique et de tourisme fluvial. Toutefois, à ce stade, ces activités restent peu développées et faiblement structurées le long du tronçon concerné.

Mananjary possède le lac Mahela, les lagons de Mahatsara Lefaka, considérés comme site touristique.

#### ➤ **Exploitation et utilisation du canal des Pangalanes**

Le canal des Pangalanes constitue, une infrastructure hydraulique majeure assurant une fonction essentielle de voie de communication et de transport de personnes entre les villages du littoral et les grandes villes sur la côte Est. Il joue un rôle structurant dans les échanges entre les villages littoraux enclavés et les centres urbains de la région, notamment en l'absence ou en complément d'infrastructures routières performantes.

L'utilisation principale du canal concerne le transport de personnes et de marchandises. Les flux observés portent essentiellement sur des produits de première nécessité (denrées alimentaires, produits de consommation courante), des produits agricoles, ainsi que des matériaux de construction tels que le bois, le charbon et les matériaux locaux. Le canal permet également l'acheminement de carburants et d'autres biens indispensables à la vie économique locale. Les échanges restent généralement de courte distance, et les moyens de transport utilisés sur ce tronçon sont principalement des pirogues, des chalands et, dans une moindre mesure, des vedettes motorisées. L'intensité du trafic varie selon les saisons, avec une augmentation notable durant les périodes de récolte agricole, où le canal constitue un axe privilégié pour l'évacuation des produits vers les marchés locaux et régionaux.

Par ailleurs, le canal des Pangalanes assure une fonction sociale importante pour les populations riveraines. Il constitue souvent le seul moyen d'accès aux services essentiels pour les villages enclavés, notamment pour les déplacements à caractère administratif, sanitaire et éducatif. En cas d'urgence, notamment sanitaire, le canal représente une voie d'évacuation stratégique vers les centres urbains disposant d'infrastructures adaptées.



Sur le plan touristique, bien que le potentiel paysager et écologique du canal soit reconnu, son exploitation touristique sur le tronçon Mananjary – Manakara – Vohipeno demeure limitée et peu structurée. Les activités existantes sont ponctuelles et concernent principalement des circuits de transit ou de découverte, en lien avec certaines destinations écotouristiques de l'arrière-pays.

#### 3.2.3.4. Aspect culturel

La zone Mananjary – Manakara – Vohipeno se caractérise par une forte identité culturelle, principalement portée par les groupes ethniques de la côte Sud-Est de Madagascar, notamment les Antambahoaka, les Antaimoro et les Antesaka. Ces communautés partagent un héritage culturel riche, structuré autour de traditions ancestrales, de normes sociales fortement ancrées et d'un rapport étroit à l'environnement naturel, en particulier aux cours d'eau, au littoral et au canal des Pangalanes.

Les pratiques culturelles et sociales sont largement influencées par les systèmes de croyances traditionnelles, incluant le respect des *fady* (interdits culturels), des lieux sacrés et des ancêtres. Ces éléments jouent un rôle central dans l'organisation de la vie communautaire, la gestion des ressources naturelles et l'occupation de l'espace. Certains sites naturels, tels que les forêts riveraines, les embouchures de rivières ou certaines portions du canal des Pangalanes, peuvent revêtir une valeur symbolique ou spirituelle pour les communautés locales.

Mananjary est particulièrement connue pour ses pratiques culturelles spécifiques, notamment le rituel du *Sambatra*, cérémonie collective de circoncision qui constitue un événement social et culturel majeur pour les Antambahoaka. Cet événement périodique mobilise un grand nombre de participants et influence temporairement l'organisation sociale, les déplacements et les activités économiques locales. À Manakara et Vohipeno, les traditions liées à la vie communautaire, aux alliances familiales et aux cérémonies coutumières restent également très présentes.

La transmission des savoirs traditionnels se fait principalement de manière orale et concerne aussi bien les pratiques agricoles, la navigation sur le canal des Pangalanes, que l'utilisation des ressources naturelles. Les autorités traditionnelles et les anciens occupent une place importante dans la régulation sociale et dans la prise de décisions au niveau communautaire, en complément des structures administratives formelles.

#### 3.2.4. Analyse des enjeux environnementaux et sociaux rencontrés dans la zone d'influence du projet

La zone d'intervention du Projet PTML dans la composante 2 couvre des contextes environnementaux contrastés, incluant le port de Mahajanga dans la région Boeny, le port de Toliara dans la région Atsimo Andrefana, ainsi que le canal des Pangalanes situé dans les régions Vatovavy et Fitovinany. Chacune de ces zones présente des enjeux environnementaux spécifiques, liés à la pression anthropique, à la vulnérabilité des écosystèmes et aux dynamiques socio-économiques locales.

- **Région Boeny – Port de Mahajanga**

La région Boeny est confrontée à une dégradation progressive de la biodiversité, principalement sous l'effet des feux de brousse récurrents, de l'exploitation forestière illicite et du trafic d'espèces. Les bassins versants y sont également affectés, entraînant une réduction de la disponibilité des ressources en eau et une dégradation des zones raphièrès. Les sols subissent des phénomènes d'érosion, d'ensablement et de dégradation, liés à la déforestation, aux pratiques agricoles peu durables et à l'exploitation non maîtrisée des ressources naturelles.

Le littoral de Mahajanga constitue un enjeu environnemental majeur pour le Projet. Les écosystèmes marins et côtiers sont en situation de dégradation progressive, tandis que les mangroves font l'objet

d'une exploitation non durable. L'érosion côtière est localement prononcée et l'envasement du port de Mahajanga représente une contrainte significative pour les activités portuaires. Ces facteurs renforcent la sensibilité environnementale de la zone et soulignent la nécessité d'une gestion rigoureuse des impacts potentiels liés aux travaux de réhabilitation.

En milieu urbain, les enjeux environnementaux sont étroitement liés à l'insuffisance de la planification urbaine, à la gestion inadéquate des déchets solides et au déficit en infrastructures d'assainissement, contribuant à la dégradation du cadre de vie et à des risques sanitaires accrus. Sur le plan socio-économique, la zone se caractérise par un taux d'analphabétisme élevé, une insécurité persistante en milieu rural, une faible valorisation des sites touristiques et culturels, ainsi qu'un état dégradé des infrastructures routières, limitant l'accès aux services et aux opportunités économiques.

Par ailleurs, Mahajanga présente des contraintes importantes en matière d'approvisionnement en matériaux de construction. L'offre locale en carrières est limitée, la carrière de Belobaka constituant la principale source disponible à proximité immédiate de la ville. Les matériaux qui y sont extraits sont majoritairement de nature calcaire, ce qui peut restreindre leur utilisation selon les besoins techniques des travaux portuaires. D'autres sources potentielles se situent notamment dans la zone de Marovoay ; toutefois, l'éloignement géographique entre Mahajanga et Marovoay engendre des distances de transport importantes, se traduisant par des coûts supplémentaires et des impacts environnementaux accrus liés au transport des matériaux.

- **Région Atsimo Andrefana – Port de Toliara**

La biodiversité du corridor Atsimo Andrefana est soumise à de fortes pressions anthropiques. Le taux de déforestation régional, estimé à 2,8 %, demeure nettement supérieur à la moyenne nationale, entraînant une perte significative des habitats naturels et une dégradation des écosystèmes terrestres, marins et côtiers. L'exploitation forestière non durable constitue la principale cause du recul du couvert forestier dans la région.

D'autres menaces environnementales majeures sont également observées, notamment l'exploitation illicite des ressources naturelles (tortues marines, coraux, ressources halieutiques), les invasions acridiennes, les feux de brousse récurrents, la désertification progressive des plateaux calcaires et la pression croissante liée à la production de bois-énergie. La fabrication de charbon de bois connaît une forte augmentation, la ville de Toliara figurant parmi les principaux centres de consommation du pays, avec un niveau de consommation par habitant supérieur à la moyenne nationale.

- **Région Vatovavy Fitovinany – Canal des Pangalanes**

Les régions de Vatovavy et Fitovinany présente une vulnérabilité environnementale élevée, en lien étroit avec la déforestation et la dégradation des bassins versants. Ces dynamiques entraînent une érosion marquée des sols, favorisant l'ensablement progressif des cours d'eau, du canal des Pangalanes et des embouchures, avec des impacts directs sur les conditions de vie des populations riveraines.

L'ensablement des rizières se traduit par une réduction des superficies cultivables et une baisse de la productivité agricole, compromettant la sécurité alimentaire locale. Par ailleurs, l'ensablement des embouchures affecte les écosystèmes aquatiques et contribue à la diminution des ressources halieutiques. Dans ce contexte, le développement durable de la région demeure étroitement dépendant de la capacité des autorités locales et des communautés à mettre en œuvre des mesures efficaces de protection de l'environnement. L'éducation environnementale et les mécanismes de gestion locale et participative des ressources naturelles constituent ainsi des enjeux stratégiques majeurs pour la zone d'intervention.

Dans ce contexte, les opérations de dragage envisagées ou réalisées dans le canal des Pangalanes soulèvent des enjeux environnementaux spécifiques, notamment en ce qui concerne la gestion des produits de dragage. Les sédiments extraits peuvent contenir des matières organiques, des nutriments ou des contaminants issus des activités anthropiques en amont (agriculture, rejets domestiques), et leur mauvaise gestion est susceptible d'entraîner des impacts négatifs sur la qualité des sols, des eaux de surface et des écosystèmes riverains.

Le dépôt non contrôlé des produits de dragage peut provoquer des risques d'envasement secondaire, de colmatage des zones humides, de dégradation des habitats aquatiques et riverains, ainsi que des nuisances pour les activités agricoles et les usages locaux du canal. À l'inverse, une gestion appropriée de ces matériaux, fondée sur leur caractérisation préalable et sur des sites de dépôt adaptés, pourrait contribuer à la stabilisation des berges ou à la réhabilitation de certaines zones dégradées, sous réserve du respect des normes environnementales en vigueur.

Ainsi, la prise en compte des enjeux liés aux produits de dragage, intégrée à des dispositifs de gestion environnementale rigoureux et participatifs, constitue un élément clé pour assurer la durabilité des interventions sur le canal des Pangalanes. L'éducation environnementale, le renforcement des capacités locales et l'implication des communautés riveraines demeurent des leviers essentiels pour une gestion durable et socialement acceptable des opérations de dragage et de maintenance du canal.

### 3.3. Composante 3 : Réhabilitation des aéroports secondaires du Toamasina et du Tolagnaro

Les régions concernées aux travaux de réhabilitation d'aéroports secondaires sont Atsinanana et Anosy. La région Anosy regroupe 3 districts et constitués par 58 communes.<sup>14</sup>

L'aéroport du Toamasina se situe dans le district de Toamasina I<sup>15</sup>, au sein de la Commune Urbaine de Toamasina.

#### 3.3.1. L'aéroport du Tolagnaro

L'aéroport du Tolagnaro se situe dans la Commune urbaine de Tolagnaro, district de Tolagnaro, au sein de la région Anosy.

##### 3.3.1.1. Milieu physique

- **Climat**

La région Anosy est caractérisée par deux types de climat. La partie Sud et Sud-Est est soumise à un climat de tropical humide, tandis que la partie nord est caractérisée par un climat tropical d'altitude subhumide.

La température moyenne annuelle dans la région Anosy est comprise entre 23°C et 24°C. A Tolagnaro, la température moyenne atteint 28°C au mois de février et diminue jusqu'à 17°C entre le mois de juin et le mois de juillet. La précipitation moyenne annuelle régionale est estimée à environ 1 200mm. Toutefois, des disparités spatiales sont observées, la partie Nord de la région enregistre des précipitations annuelles moyennes de l'ordre de 850mm, tandis que la partie Sud peut atteindre jusqu'à 1500mm.

- **Géologie**

La Région Anosy repose sur deux grands ensembles géologiques distincts. La partie nord, correspondant au district de Betroka, s'inscrit dans le système androyen, composante du socle précambrien de la

---

<sup>14</sup> La région Atsinanana est déjà présentée dans la partie 3.1.1.

Grande Île. Elle est constituée principalement de formations granitiques et migmatitiques recouvertes de sols ferralitiques.

La partie sud de la région est dominée par des formations granitiques recouvertes majoritairement de sols ferrugineux. Les massifs de l'Ivakoana et les chaînes anosyennes sont constitués de granite et de migmatite reposant sur un soubassement de roches métamorphiques plus tendres, telles que les schistes et les paragneiss. D'autres formations sont localement présentes, notamment des roches volcaniques dans le bassin du fleuve Mandrare, des dépôts alluvionnaires le long de son cours et des formations sableuses au niveau du littoral.

- **Pédologie**

Les caractéristiques pédologiques de la Région Anosy varient selon les unités géographiques. Dans la partie nord, les sols ferrugineux tropicaux sont dominants et couvrent de vastes étendues de collines, de plateaux et de plaines situées sur le plateau de l'Ihorombe, notamment dans le district de Betroka.

Dans les zones montagneuses du sud, les sols ferralitiques jaunes et rouges prédominent, tandis que des sols alluviaux, plus ou moins hydromorphes, sont observés le long du fleuve Mandrare. Les zones côtières sont quant à elles caractérisées par des sables dunaires à faible teneur en matière organique, mais présentant une forte capacité de rétention en eau.

- **Hydrographie**

Le réseau hydrographique de la région Anosy se compose de deux ensembles distincts : le bassin du Mandrare et les cours d'eau de la côte est.

Le bassin du Mandrare, structuré autour du fleuve Mandrare, avec une longueur d'environ 250 km, et de ses principaux affluents, draine la partie occidentale de la région. Le fleuve prend sa source dans les monts Beampingaratra, tandis que ses affluents majeurs, notamment l'Andratina, le Tsivory, le Manambolo et la Mananara, prennent naissance sur les hauteurs du massif de l'Ivakoana et sur les versants ouest des chaînes anosyennes.

Le réseau hydrographique de la côte Est est constitué de cours d'eau de faible longueur, prenant leur source sur les falaises du versant oriental des massifs du Centre-Sud de la Grande Île. Parmi les principaux cours d'eau figurent la Manampanihy, l'Ebakika, le Vatomirindra et l'Esama, qui drainent les secteurs Est et Sud-Est de la région avant de se jeter dans l'océan Indien le long du littoral compris entre Vangaindrano et Tolagnaro.

### 3.3.1.2. *Milieux biologiques*

La région Anosy est dominée par les savanes avec un taux de couverture égale à 82% alors que les écosystèmes forestiers couvrent 18% du territoire.

- **Faune et flore**

La faune aquatique de la région Anosy est constituée d'environ 46 espèces de poissons. L'ichtyofaune régionale se répartit en plusieurs catégories selon leur tolérance à la salinité : 21 espèces (45,65 %) sont strictement dulçaquicoles, 10 espèces (21,74 %) sont euryhalines et peuvent supporter des taux de salinité élevés, tandis que 15 espèces (32,61 %) ont une origine marine et peuvent pénétrer temporairement ou accidentellement dans les eaux continentales, notamment pour la reproduction ou la recherche de nourriture.

Concernant l'endémicité, 15 espèces (32,61 % du total) sont endémiques à Madagascar. Parmi celles-ci, *Ptychochromis sp.* (saroy) est spécifiquement endémique à la région Anosy. Selon les critères de l'UICN,

deux espèces sont classées en danger critique d'extinction : *Ptychochromis sp.* et *Ptychochromoides betsileanus*.

Selon la classification de l'UICN, les espèces d'intérêt écologique présentes dans la région Anosy, notamment les reptiles, les amphibiens, les oiseaux, sont principalement classées dans la catégorie « préoccupation mineure ».

- **Aires protégées**

La superficie totale des aires protégées de la région Anosy est estimée à environ 260 385 hectares. Parmi celles-ci, 104 395 hectares sont gérés par Madagascar National Parks (MNP), 43 793 hectares relèvent du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD/MEEF), et 112 197 hectares correspondent à des Nouvelles Aires Protégées (NAP) gérées par divers organismes œuvrant dans le domaine de la conservation de l'environnement. Ces aires protégées comprennent notamment Tsitongambarika, Vohidava-Betsimalaho, Ambatotsirongorongo, Angavo, Andohahela, Ambatoatsinanana, la forêt naturelle de Petriky, Mandena, Ankodida, Sakara, Beampingaratsy et Ranomafana, dont les plus connues sont les parcs nationaux de Ranomafana et d'Andohahela.

Aucune aire protégée ne se situe à proximité immédiate de l'aéroport de Tolagnaro. L'aire protégée la plus proche est le site de Mandena, localisé à environ 10km au nord de Tolagnaro.

### 3.3.1.3. Milieu socio-économique

- **Démographie**

En 2018, la région Anosy est estimée à 809 051 habitants avec 411 747 femmes et 397 304 hommes. La densité démographique moyenne de la région est de 27,4 habitants par km<sup>2</sup>. Le taux d'urbanisation de la région est 16%.

Tableau 20 : Répartition de la population résidente par milieu de résidence et sexe dans la région Anosy

Région	Population urbaine						Population rurale						Ensemble
	Masculin		Féminin		Total		Masculin		Féminin		Total		
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	
Anosy	62 191	7,7	68 409	8,5	130 600	16	335 113	41	343 338	42	678 451	84	809 051
MADAGASCAR	2 376 466	9,3	2 566 46	10	4 942 902	19,3	10 282 479	40	10 448 815	41	20 731 294	81	25 674 196

*Source : MDG – INSTAT -RGPH2018*

Le district le plus peuplé est Tolagnaro, suivi d'Amboasary Atsimo. Le district le moins peuplé est Betroka. Cette répartition met en évidence une concentration de la population dans les zones côtières et urbaines, tandis que les districts de l'intérieur, plus éloignés et de relief accidenté, présentent une densité moins élevée.

Tableau 21 : Répartition par district de la population de la région Anosy

Région	District	Effectif
Anosy	Tolagnaro	340 739
	Betroka	210 071
	Amboasary Atsimo	258 241

	Total	809 051
--	-------	---------

*Source : MDG – INSTAT -RGPH2018*

La région Anosy est le territoire de trois ethnies principales : les Bara dans le district de Betroka, les Antandroy dans le district d'Amboasary Atsimo et les Antanosy dans le district de Tolagnaro. La région accueille également un nombre significatif de migrants, en particulier des Antesaka provenant du district de Vangaindrano dans la région Atsimo-Atsinanana.

Ces ethnies se composent généralement de sous-groupes ou clans moins formels. Les Antanosy se répartissent en trois sous-groupes : les Antavaratra dans la zone de Manantenina (issue de l'alliance entre Tanosy et Tesaka), les Antambolo dans la vallée d'Ambolo (zones de Ranomafana et Enaniliha) et les Antatsimo dans le sud-ouest de la région. Les Antandroy sont organisés en clans familiaux regroupés en trois sous-groupes régionaux : Reneve et Renivavy, Tahandrefa et Tatimo. Quant au peuple Bara, il est constitué de plusieurs branches, mais une seule d'entre elles occupe le district de Betroka, berceau historique de l'ensemble de l'ethnie.

- **Milieu économique**

- **Secteur de l'agriculture**

Les terres cultivables dans la région Anosy sont limitées et leur exploitation approche le seuil de saturation. La superficie cultivable est estimée à 70 493 hectares, dont 68 310 hectares sont effectivement exploités, soit 96,9 %. Les principales cultures pratiquées par la population comprennent le riz, le manioc, l'arachide, la patate douce, la canne à sucre ainsi que diverses cultures maraîchères.

Les cultures maraîchères et fruitières restent marginales et se retrouvent principalement dans le district de Tolagnaro. Historiquement moteur économique, le sisal connaît aujourd'hui un déclin en raison de la baisse de la demande internationale, tout en restant un pourvoyeur important d'emplois. Les techniques agricoles employées restent majoritairement traditionnelles et peu mécanisées, avec un usage limité de charrues à bœufs et de petits outillages. L'utilisation d'engrais, qu'ils soient chimiques ou biologiques, demeure faible, tandis que les paysans se servent de pesticides chimiques tels que le Mancozèbe et le Cyborg, disponibles sur les marchés communaux ou dans les villes principales de la région (Tolagnaro, Amboasary Sud, Betroka).

- **Secteur de l'élevage et de la pêche**

L'élevage dans la région Anosy est de type extensif, caractérisé par des pratiques simples et des soins vétérinaires limités. La population élève principalement des bovins, des porcs et des volailles, le bétail bovin étant le plus répandu et revêtant une forte valeur culturelle et sociale. La possession de zébus détermine le rang social et la richesse d'un ménage, car ils sont indispensables lors des événements traditionnels tels que les alliances ou les funérailles. Cependant, l'élevage reste majoritairement contemplatif, avec une commercialisation limitée : les zébus sont généralement vendus âgés de 8 à 10 ans, à une valeur marchande faible, et seulement en cas de besoin urgent.

Depuis 2018, la société BOVIMA a contribué au développement de l'élevage bovin dans la région en mettant en place un parc d'engraissement pouvant accueillir jusqu'à 3 500 têtes de zébus, en partenariat avec les éleveurs locaux. Cette initiative représente un moteur de développement pour l'économie locale et régionale. L'élevage bovin fait toutefois face à plusieurs contraintes, notamment l'insécurité liée au vol de zébus, récurrente chaque année. L'élevage aviaire complète les revenus et la subsistance des familles, chaque ménage possédant quelques volailles, principalement des poules et des dindes.

Les activités de pêche dans la région Anosy demeurent peu développées et se concentrent principalement sur l'exportation de langoustes et de crevettes, alors qu'elles représentent une source de revenus importante pour plus d'un tiers de la population, notamment dans le district de Tolagnaro. En matière d'algoculture, l'espèce la plus exploitée est l'algue rouge *Gelidium madagascariensis*, utilisée dans la production d'agar et d'autres milieux microbiologiques.

#### ➤ Secteur minier

La région Anosy possède un potentiel minier important. Parmi les minéraux industriels déjà identifiés et exploités figurent :

- **L'ilménite**, riche en titane, extraite à Tolagnaro par QIT Madagascar Minerals (QMM), filiale du groupe Rio Tinto, qui exploite également la monazite (phosphate de terres rares) et le zircon présent dans les sables minéralisés du gisement.
- **Le mica**, présent dans plusieurs poches du système androyen, notamment à Ranopiso et Ambatoabo, exploité par la SODIMA (Société des Mines d'Ampandrandava, Groupe Akesson), avec une production annuelle d'environ 400 tonnes exportées vers le Japon et le Brésil.
- **L'uranothorianite**, oxyde de thorium et d'uranium contenant de 5 à 25 % d'uranium, localisée dans la grande boucle du fleuve Mandrare, près de Tranomaro.
- **La bauxite** de Manantenina, utilisée pour la production d'aluminium, dont les réserves sont estimées à 180 millions de tonnes.

Outre ces ressources industrielles, la région dispose également de mines de pierres précieuses, notamment saphirs, rubis et quartz.

#### ➤ Secteur du tourisme

La région Anosy est reconnue pour la richesse et la diversité de ses sites touristiques, ce qui en fait l'une des principales destinations de Madagascar. Elle se distingue par plusieurs types de sites :

- **Sites balnéaires** : plages situées au pied de chaînes de montagnes, telles que Libanona, la baie de Lokaro, la baie de Sainte-Luce, la baie d'Italio et le cap Evatrana.
- **Sites écologiques** : forêts primaires le long de la côte Est, forêt sèche du centre-nord, parc national d'Andohahela avec sa faune et sa flore endémiques.
- **Aires de conservation** : les 18 aires protégées de la région, dont la réserve privée de Berenty, le domaine de la cascade, la réserve de Nahampoana, la forêt de Mandena, le jardin de Saïdi et Ambatoabo, renforcent le statut éco-touristique de la région.
- **Montagnes et sites de promenade** : pic Saint-Louis à Tolagnaro, montagnes d'Andohahela, cascades de Manantantely.
- **Observation de la nature** : toute la côte dauphinoise pour l'observation saisonnière des baleines et des dauphins.
- **Sites spéciaux et historiques** : eaux thermales de Ranomafana, fort portugais, tombeau du roi Rabefialy, etc.

Cette diversité fait Anosy une région attractive pour le tourisme balnéaire, écologique, culturel et historique, offrant un potentiel significatif pour le développement économique local.

##### 3.3.1.4. Aspect culturel

La région Anosy possède un patrimoine culturel riche, hérité de la colonisation durant le XV<sup>ème</sup> siècle, notamment par les Portugais et les Français. Les pratiques culturelles locales sont fortement liées aux rites et cultes ancestraux. Chez les Antanosy, le culte des ancêtres se manifeste à travers les rites funéraires : le défunt est enterré dans un « kibory » ou sépulture collective éloignée du village, tandis

qu'une pierre commémorative est érigée pour abriter son esprit et faire l'objet de cultes demandant bénédiction et protection. Les veillées funéraires incluent le chant funéraire traditionnel « Sarandra ». Les Antanosy pratiquent également le culte de possession « Bilo », faisant appel aux esprits par la danse et la musique pour obtenir guérison ou conseils collectifs.

Chez les Bara, les pratiques culturelles sont également très codifiées et rituelles. La bravoure masculine se manifeste à travers des rites comme le vol de bœufs et la lutte traditionnelle « Ringa » ou Moraingy. La circoncision collective, ou « Savatse », permet aux jeunes garçons d'être reconnus par leur clan et de rejoindre le tombeau familial, accompagnée de la danse du « Papango », mimant l'envol de l'épervier. Les Bara pratiquent aussi le culte des ancêtres, avec des cercueils à roulettes décorés de trois couleurs (rouge, noir, bleu), placés dans des cavités rocheuses difficiles d'accès. Certaines zones, telles que la forêt sacrée de Tsaranoro et Karambony, sont considérées comme « fady » et ne peuvent être fréquentées que par les familles des défunts, notamment lors du rituel de Famadihana, célébré tous les cinq ans.

### *3.3.2. Analyse des enjeux environnementaux et sociaux rencontrés dans la zone d'influence du projet*

Bien que le projet PTML se focalise principalement sur les composantes existantes et les activités de réhabilitation, des enjeux environnementaux et sociaux persistent dans les zones d'influence du projet et nécessitent une attention particulière.

Les enjeux environnementaux dans la région Anosy se déclinent selon trois types d'écosystèmes :

- Écosystèmes terrestres : forêts humides, forêts sèches (bush), savoka, savanes et prairies sont affectés par la disparition rapide des forêts naturelles, l'expansion des savanes herbeuses, l'érosion et la dégradation des sols, ainsi que par la prolifération d'espèces envahissantes. Ces perturbations résultent principalement des feux de brousse, des défrichages et des coupes massives pour le bois de chauffe et le charbonnage, entraînant une perte significative de biodiversité floristique et faunistique.
- Écosystèmes littoraux : les forêts littorales et les zones humides subissent une disparition progressive, sous l'effet des défrichages massifs et de l'expansion d'espèces envahissantes, avec une perte conséquente de biodiversité.
- Écosystèmes marins : la détérioration des récifs coralliens est observée, conséquence directe de la déforestation littorale et des pressions anthropiques, entraînant une diminution de la biodiversité sous-marine.

Ces agressions sur les différents écosystèmes de la région entraînent une perte globale de biodiversité, affectant à la fois la flore, la faune et la résilience écologique des territoires concernés.

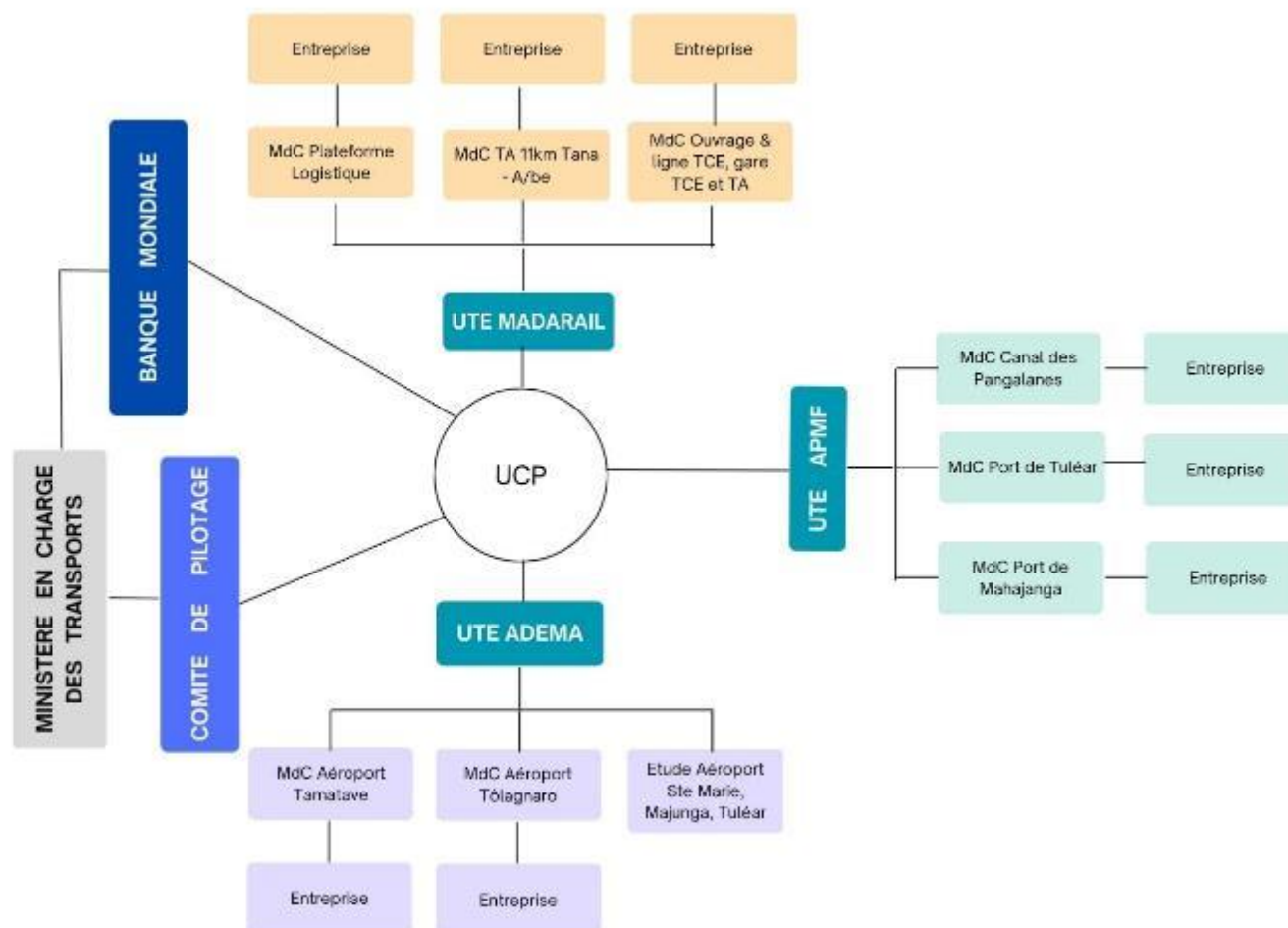


## 4. ARRANGEMENT INSTITUTIONNEL

L'UCP est placée sous la tutelle technique du Ministère des Transports et de la Météorologie (MTM) et sous la tutelle financière du Ministère en charge des Finances (MEF).

Diverses parties prenantes contribueront directement aux activités du Projet, tels que le Ministère de la de l'Aménagement du Territoire et des Services Fonciers (MATSF), les opérateurs de transport, des organisations de la société civile.

Figure 2 : L'arrangement institutionnel du projet



#### 4.1. Comité de Pilotage

Le comité de pilotage sera composé par le ministre en charge des transports, les représentants des ministères en charge des finances, de l'aménagement du territoire, 02 représentants des opérateurs de transport et 02 représentants des organisations de la société civile.

Un Comité de Pilotage (COFIL) dirigé par le Ministre des Transports et de la Météorologie (MTM) y sera créé. Il assurera la validation et orientations stratégiques, suivi de l'avancement du projet, prend les décisions importantes et garantit le succès du projet.

#### 4.2. Unité de Coordination du Projet

La coordination du projet sera confiée à l'UCP dotée d'un personnel en nombre suffisant et possédant une expérience et des qualifications jugées acceptables par la Banque, chargée notamment de superviser la gestion et l'exécution générale des Activités, y compris la supervision, la passation des marchés, la gestion financière, la gestion des risques environnementaux et sociaux, ainsi que le suivi et évaluation.

L'unité de coordination du projet assurera l'interface entre la Banque, les bénéficiaires, et les parties prenantes du projet. La gestion fiduciaire (hors MADARAIL) sera sous sa responsabilité. Elle garantit l'utilisation rigoureuse, transparente et conforme des ressources financières. L'UCP reste responsable de s'assurer que les normes et politiques de la Banque sont respectées, y compris les normes environnementales et sociales (NES).

#### 4.3. Les Unités Technique d'Exécution

Les UTE sont composés par MADARAIL, APMF et ADEMA. Ils seront chargés de fournir des orientations stratégiques et techniques pour le Projet et d'appuyer sa mise en œuvre efficace.

#### 4.4. Missions de contrôle et/ou surveillance (Maître d'œuvre Technique)

Le Maître d'œuvre agira au nom de l'UCP et assurera les activités suivantes :

- Assistance à la coordination générale de chaque opération et en particulier la mise à disposition des sites des ouvrages et le déplacement des réseaux ;
- Suivi des délais de mise à disposition des sites des ouvrages, particulièrement du déplacement des réseaux, par rapport à ce qui est prévu dans les marchés ;
- Estimation de l'impact financier et contractuel des modifications des ouvrages demandées par les Maître d'Ouvrage et préparation des projets d'ordre de service et d'avenants aux marchés correspondant ;
- Assistance au Projet pour tout ce qui concerne les relations avec les institutions publiques et privées, notamment les collectivités locales, les riverains et les concessionnaires de réseaux ;
- Assistance à l'entreprise pour la sensibilisation à la lutte contre le VIH/SIDA, VBG/EAS-HS.
- Rédaction des rapports tels que décrits dans les termes de référence du Maître d'Œuvre.
- Description environnementale du milieu initial avant les travaux ; aux évaluations de la suffisance des mesures de protections environnementales préconisées par l'entreprise par rapport aux problématique environnementales rencontrés et prévisible dans la zone.
- Proposition de mesures de protection environnementales post-travaux avec le mode de réalisation et les moyens de réalisation dont la une proposition de charte de responsabilité des différents acteurs concernés.

## 4.5. Responsabilités dans la gestion du projet

Les attributions des diverses parties sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Résumé des attributions des institutions concernées par le projet PTML

Institutions	Rôles dans le PTML
<b>Institutions intervenant dans le domaine des transports</b>	
Ministère en charge des Transports	<p>Maîtrise d'ouvrage de l'entretien des infrastructures de transport</p> <p>Assure l'exécution générale du Projet</p> <p>Assure la tutelle technique</p> <p>Met en place un environnement juridique favorable au développement du Secteur des Transports</p>
Direction Générale du Transport et de la Météorologie (DGTm)	Responsables des directives et des conseils concernant la direction politique globale, la coordination et l'exécution du projet
Direction Générale des Transports Maritime, Fluvial et Aérien (DGTmFA)	Coordonnent toutes les entités du secteur des transports maritime, fluvial et aérien
Direction du Transport Aérien (DTA)	<p>Mettent en œuvre la politique générale de l'Etat en matière de Transport maritime, fluvial et aérien</p> <p>Assurent le contrôle et le suivi du respect des normes techniques et environnementales dans la mise en œuvre du projet</p>
UCP	<p>Responsable en gestion fiduciaire du projet hors MADARAIL</p> <p>Garantit l'utilisation rigoureuse, transparente et conforme des ressources financières</p> <p>Assurent que les normes et politiques de la Banque sont respectées, y compris les normes environnementales et sociales (NES).</p>
UTE MADARAIL, APMF, et ADEMA	Assurer l'exécution des activités prévues
<b>Institutions intervenant dans les domaines de l'Environnement et la protection de la biodiversité</b>	
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)	<p>Conçoit, coordonne et met en œuvre la politique nationale en matière d'environnement et de développement durable.</p> <p>Met à jour les instruments politiques, juridiques et stratégiques pour renforcer la gouvernance environnementale</p> <p>Supervise le système national d'évaluation environnementale, en collaboration avec l'Office National pour l'Environnement (ONE)</p> <p>Membre du Comité Technique d'Evaluation (CTE)</p> <p>Assure l'évaluation, le suivi, le contrôle et l'inspection environnementaux des composantes du Projet à travers les directions régionales.</p>
Office National pour l'Environnement (ONE)	<p>Organe opérationnel, maître d'ouvrage délégué et guichet unique pour la MECIE, placé sous la tutelle du Ministère en charge de l'Environnement.</p> <p>Dans ce projet, il a pour rôle d'établir ou de valider le « screening » sur la base du descriptif succinct du projet et de son milieu d'implantation</p>
Ministère de l'Economie et des Finances (MEF)	Elabore et met en œuvre la politique financière, fiscale et budgétaire de l'Etat et assure la tutelle financière des établissements publics ainsi que la programmation des investissements publics.

<b>Institutions</b>	<b>Rôles dans le PTML</b>
<b>Institutions intervenant dans les domaines de la population et santé</b>	
Directions Régionales du Ministère de la Population et des Solidarités (DRMPS)	Première instance en charge de la coordination de la lutte contre les Violences basées sur le genre (VBG)
Directions Régionales du Ministère de la Santé Publique (DRMSP)	Renforce la veille sanitaire et les vigilances épidémiologiques ainsi que le contrôle et la sécurité sanitaire au niveau des frontières Appui à la sensibilisation sur la lutte contre le VIH / SIDA Appui à la sensibilisation sur les mesures de distanciation dans le contexte COVID-19 actuel
<b>Collectivités territoriales</b>	
Régions Districts Communes Fokontany concernés	Veille et alerte en cas de non-respect des clauses environnementales et des Directives HSE Membres du Comité de Gestion des plaintes Facilitateurs pour la bonne marche du projet Participent à la réussite du projet
<b>Prestataires</b>	
Bureaux de contrôle	Assurent la contrôle, suivi et surveillance environnementale et la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales Assurent la sensibilisation de leurs employés respectifs pour le respect et la mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées Valident les différents outils utiles dans la mise en œuvre des différentes activités dans les composantes du projet
Entreprises	Mise en œuvre des PGES-E liés aux travaux Prise en compte des Directives HSE dans la préparation et la mise en œuvre des travaux ; Elaborent les différents outils utiles dans la mise en œuvre des différentes activités dans les composantes du projet Suivi environnemental et social en interne

La tableau ci-dessous résume la relation entre les parties prenantes du projet PTML.

Tableau 23 : Les responsabilités des parties spécifiquement concernées par la mise en œuvre du CGES

<b>PRINCIPALES ETAPES</b>	<b>Responsabilités</b>	
	<b>UCP (Unité de Coordination du Projet) et/ou UTE</b>	<b>Banque mondiale</b>
Examen environnemental et social préalable (screening)	Vérification de la transmission de la fiche d'examen environnemental et social préalable <sup>16</sup>	Vérification à posteriori de la catégorie du projet et des NES applicables

<sup>16</sup> ONE : Catégorisation du projet considéré : Si le projet rentre dans l'annexe I du décret MECIE : une EIES sera soumise à l'ONE qui coordonne l'évaluation du dossier. Si le projet rentre dans l'annexe II du

PRINCIPALES ETAPES	Responsabilités	
	UCP (Unité de Coordination du Projet) et/ou UTE	Banque mondiale
	Catégorisation du projet et identification du/des documents à préparer selon les NES applicables et la législation nationale	La fiche de tri est annexée à toutes les études environnementales et sociales soumises à la Banque
Mise en œuvre du PMPP. Consultations du public et mobilisation des parties prenantes	Information des parties prenantes et consultation des groupes affectés et intéressés afin de pouvoir les engager dans le processus envisagé tout au long du cycle de vie du projet envisagé.	Vérification (à postériori)
Elaboration des TDR  Sélection du consultant/Recrutement du prestataire et montant du marché	Préparation des TDR des études E&S et des autres études requises  Sélection du consultant pour la réalisation des études requises (EIES/PR, PRMS)	Solliciter la Banque avant la publication des TDRs :  Revue à postériori
Examen et approbation des documents	Vérification de la conformité des études aux TdR ; Modification des documents selon les commentaires des intervenants ; Soumission du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du projet et autres documents requis par la Banque mondiale	Commentaires sur les études réalisées  Approbation des études environnementales et sociales requises
Diffusion des documents	Site Web du Projet / MTM Au niveau local	External Web site de la Banque
Surveillance et Suivi environnemental et social des travaux	Suivi de la mise en œuvre du PGES, et autres instruments ;  Soumission des rapports de suivi environnemental & social à la Banque mondiale	Supervision / Missions d'appui (tous les 6 mois)

#### 4.6. Besoin en renforcement de capacité en matière de gestion des risques environnementaux et sociaux

Les personnels GRES des UTE, les parties prenantes, les membres des communautés touchées, les travailleurs du Projet ont besoin d'un renforcement de capacité sur les thèmes suivants :

- Recensement et mobilisation des parties prenantes,
- Aspects particuliers sur l'évaluation environnementale et sociale,
- Le mécanisme des gestions des plaintes
- Santé et sécurité des populations

---

décret MECIE : un Programme d'Engagement Environnemental et Social ou PREES sera requis et le Ministère tutelle approuvera le dossier.

Les travailleurs du projet bénéficieront aussi une formation sur le thème santé et sécurité au travail, y compris la prévention des situations d'urgence et aux modalités de préparation et de réponse aux situations d'urgence.

### 1.1. Expertise environnementale et sociale

Les personnels GRES des UTEs bénéficieront de formations sur les thèmes suivants :

- le cadre environnemental et social de la Banque,
- les directives HSE du Groupe de la Banque Mondiale
- la cartographie et la mobilisation des parties prenantes,
- les aspects spécifiques de l'évaluation environnementale et sociale,
- la préparation et la réponse aux situations d'urgence,
- la santé et la sécurité communautaires,
- la santé et la sécurité au travail,
- la mise en œuvre des mesures d'atténuation des risques liés aux VBG,
- les allégations d'exploitation ou d'abus sexuels (EAS) ou de harcèlement sexuel (HS) et approche basée sur les survivants dans le traitement des cas d'EAS-HS,
- la promotion des femmes et la protection de l'enfance,
- l'inclusion des groupes vulnérables et défavorisés dans le processus de consultation,
- le mécanisme de gestion des plaintes,
- la dématérialisation des processus et bonnes pratiques dans la gestion des sites sensibles,
- la mise en œuvre des Plans de Réinstallation (PR), PGES, Plan de Restauration des Moyens de Subsistances (PRMS).

Les travailleurs des prestataires (Entreprise et MdC) recevront une formation et sensibilisation sur les thèmes cités ci-dessous :

- Règlement intérieur, contrat et code de conduite,
- Mise en œuvre du PGES-E sur chantier,
- Santé et sécurité au travail,
- Santé et sécurité de la communauté,
- Mécanisme de gestion des plaintes,
- Lutte et prévention sur la EAS-HS,
- Conscientisation et prévention sur les infections sexuellement transmissibles (IST, VIH/SIDA),
- Conduite défensive des conducteurs et des chauffeurs,
- Respect des us et coutumes locales,
- Prévention et intervention en cas d'urgence.

La communauté dans la zone d'intervention recevra une sensibilisation sur le mécanisme de gestion des plaintes et la lutte contre les VBG/EAS-HS.

## 5. APPLICABILITE DES DIRECTIVES, CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE ET DES NORMES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES AU PROJET

### 5.1. Cadre politique applicable au projet

L'évaluation et la mise en œuvre du Projet s'inscrivent dans le respect de plusieurs politiques clés, parmi lesquelles figurent notamment les suivantes :

#### **Politique Nationale de l'Environnement pour le Développement Durable (PNEDD)**

Le Gouvernement de Madagascar adopte une Politique Nationale de l'Environnement pour le Développement Durable (PNEDD) qui se veut être la référence nationale en matière de gestion durable de l'Environnement intégrant les objectifs nationaux aux opportunités et contraintes internationales.

Cette politique cadre avec les règles et principes généraux édictés par la Charte de l'Environnement Malagasy actualisée et se décline en plans et programmes environnementaux pour le développement durable.

La PNEDD s'inscrit dans la perspective de réalisation par Madagascar des Objectifs du développement Durable (ODD) touchant l'Environnement. Ces objectifs sont :

- Maintenir Madagascar dans la catégorie des pays Hot spot en biodiversité
- Assurer la gestion durable des ressources naturelles terrestres et aquatiques, marines et côtières, ainsi que les habitats et écosystèmes associés
- Promouvoir un cadre de vie sain pour la population
- Accroître la contribution des biens et services environnementaux à l'économie nationale
- Disposer d'un cadre favorisant l'implication de tous les secteurs dans une même vision de gestion durable de l'Environnement.

#### **Politique nationale des transports**

À Madagascar, les documents récents ayant une valeur juridique en matière de politique des transports se limitent principalement à un ensemble de déclarations de politique sectorielle et sous-sectorielle, accompagnées de leurs avenants, signés conjointement par les Ministres en charge des Transports et des Travaux Publics.

Parmi ces documents de référence figure notamment la Déclaration de Politique Nationale des Transports, adoptée le 06 avril 2000, qui couvre l'ensemble des modes de transport,

A cet effet, la Loi n°2004-053 du 28 janvier 2005 fixant les principes de la politique des transports terrestres a été promulguée afin de reprendre les principes édictés dans les déclarations et leurs avenants pour leur donner une valeur juridique permanente.

Cette loi prend également en considération les options maîtresses de politique de transport telles qu'elles ressortent du Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté (DSRP) adopté en juillet 2003, notamment : l'intégration de la dimension de la lutte contre la pauvreté comme objectif central prioritaire dans l'élaboration des stratégies et plans d'actions ainsi que la contribution à un développement économique rapide et durable, fondé sur le développement multipolaire du pays et un partenariat accru public privé.

#### **Politique nationale de lutte contre le changement climatique**



A Madagascar, le changement climatique est une réalité. Le pays compte parmi les 10 pays les plus vulnérables au monde face aux impacts du changement climatique qui se font ressentir depuis quelques temps : augmentation de température, baisse de précipitations mais devenues plus intenses entraînant l'augmentation des risques d'inondation, allongement des périodes sèches, variabilité des pluies (mauvaise répartition).

Eu égard à ces risques encourus à cause du changement climatique, la Politique Nationale de Lutte contre le Changement Climatique (PNLCC) a été définie en vue de parvenir à un développement durable.

Cette PNLCC s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations-Unies sur le Changement Climatique et du Protocole de Kyoto auxquels Madagascar a adhéré respectivement en 1998 et en 2003 et tient compte des différentes politiques existantes. Le but est de gérer efficacement le changement climatique de manière à ce que les effets néfastes qu'il a sur les différents secteurs et dans divers domaines, (les infrastructures en font partie), soient réduits au minimum.

Pour faire face au Changement Climatique, Madagascar a comme vision de disposer de toutes les capacités requises favorables au développement durable du pays dont les objectifs sont de :

- Promouvoir des mesures nationales appropriées pour réduire le degré de vulnérabilité du pays face au Changement Climatique et les émissions de Gaz à Effet de serre.
- Développer des comportements contribuant à la lutte contre le Changement Climatique à tous les niveaux.

### **Politique et stratégie nationale de lutte contre toutes formes de VBG**

Pour lutter contre toutes formes de Violences Basées sur le Genre (VBG,) Madagascar a adopté des politiques et stratégies nationales. Un Plan d'Action du Programme Pays (CPAP) 2015-2019 a ainsi été élaboré en coopération avec les Fonds des Nations Unies pour la Population (UNFPA). Une des actions prioritaires ciblée par le Programme concerne les capacités nationales à prévenir et répondre aux VBG et aux pratiques culturelles néfastes. De ce fait, des axes stratégiques ont été développés pour sa mise en œuvre.

En effet, Madagascar a lancé en 2016 sa Stratégie Nationale de Lutte contre les VBG dont le but est de contribuer à la réduction de la prévalence des VBG. L'objectif général est de mettre à la disposition des acteurs un document de référence pour conduire les actions de prévention et de réponse aux VBG d'une manière coordonnée et efficace. De cet objectif général résultent les objectifs liés aux axes stratégiques, de contribuer aux actions de prévention des actes de VBG ; de professionnaliser les interventions pour une prise en charge intégrée et adéquate de la victime de VBG ; d'assurer la réinsertion socio-économique des victimes de VBG et l'accompagnement psychosocial des auteurs ; d'accroître les capacités d'intervention, de coordination et de suivi/évaluation des actions de prévention et de réponse aux VBG, y compris en situation de crise humanitaire ; et d'optimiser les résultats par des mesures d'accompagnement.

Il est aussi à noter que Madagascar s'est engagé au niveau international pour l'éradication des VBG à travers, entre autres, la ratification des conventions, l'adoption de déclaration ou de plateforme d'action ou même la signature de protocole.

Ainsi, la loi relative à la lutte contre les Violences Basées sur le Genre a été promulguée.

Par ailleurs, le code pénal prévoit déjà des punitions sévères sur le proxénétisme, le viol, les coups et les blessures sur les femmes ainsi que des dispositions sur la lutte contre la traite des personnes, y compris des enfants, l'inceste et le tourisme sexuel.

### **Politique nationale pour la promotion de la femme / genre**

Madagascar a adopté en 2000 la Politique Nationale de Promotion de la Femme (PNPF), arrivée à son terme en 2015 dont l'objectif principal est de réduire la disparité entre les genres, et de mettre en place un développement équilibré, en particulier entre les hommes et les femmes.

Pour sa mise en œuvre, le pays s'est doté, en 2003, d'un Plan d'Action National Genre et Développement (PANAGED) et de Plans d'Action Régionaux Genre et Développement (PARGED) pour la période 2004 - 2008.

Visant à redresser des situations d'inégalité flagrante constatées dans le cadre de l'élaboration de la Politique Nationale de Promotion de la Femme, le PANAGED a coopté la « double stratégie » adoptée dans le Plan d'Action de Beijing : intégration transversale du genre dans toutes les politiques et mise en œuvre de deux programmes spécifiques suivants :

- L'amélioration de l'efficacité économique des femmes
- L'amélioration de la condition juridique et sociale des femmes

La réactualisation du PANAGED en juillet 2015 a rendu disponible une ossature d'un nouveau plan d'action, à partir de 11 thématiques : i) droits des femmes et lutte contre la VBG, ii) genre et médias, iii) genre, paix et sécurité, iv) genre et santé, v) genre, éducation et culture, vi) genre, gouvernance et participation aux prises de décision, vii) lutte contre la traite des personnes, viii) genre, environnement et développement durable, ix) genre et économie, x) adolescentes et petites filles, xi) mécanismes de suivi et évaluation.

### **Politique Nationale de Santé et Environnement**

La Politique Nationale de Santé et Environnement a pour objectif d'instaurer des mesures appropriées, afin de réduire la morbidité et la mortalité liées à la dégradation de l'environnement, en préservant davantage l'écosystème.

Cette politique s'articule autour de six (6) orientations stratégiques :

- Coordination, suivi et évaluation de toutes les actions conjointes en santé et environnement en conformément à la Déclaration de Libreville sur la santé et l'environnement ;
- Intégration ou actualisation des politiques nationales sectorielles, du programme et des projets de développement à chaque niveau par rapport à la Déclaration de Libreville sur la Santé et l'Environnement ;
- Renforcement des capacités de prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et de la préservation de l'environnement ;
- Gestion des connaissances et des publications périodiques des recherches en santé et environnement et développement des IEC/CCC au niveau de la population ;
- Renforcement des systèmes de surveillance sanitaire et environnementale ;
- Allocation des ressources budgétaires en faveur des programmes intersectoriels de Santé et Environnement.

### **Politique Nationale de la Population pour le Développement Economique et Social**

Madagascar a adopté en 1990 sa politique nationale de population pour le développement économique et social. Parmi les objectifs sectoriels figurent notamment l'amélioration de la condition de la femme, la planification de la famille, la promotion des migrations spontanées.

Cette politique est mise en œuvre sous la forme du Programme National de Population (PNP) mis sur pied en 1997 dont les objectifs du PNP sont de maîtriser la croissance de la population, d'assurer l'accès des populations urbaines et rurales aux services sociaux de base, d'assurer la protection des groupes

vulnérables, de favoriser la participation communautaire et le dialogue social, de lutter contre la pauvreté et de promouvoir la capacité de mobiliser les ressources pour assurer la pérennisation des actions de développement.

### **Politique Nationale de Riposte aux IST et VIH / SIDA dans le monde du travail**

La Politique a pour but de prévenir et réduire l'impact négatif du VIH sur le monde du travail à Madagascar, et dont parmi les objectifs spécifiques, sont énoncés (1) l'implication davantage du monde du travail à s'engager davantage dans l'élimination du VIH/SIDA, (2) le changement des comportements et l'accroissement de l'utilisation des moyens préventifs, à destination des travailleurs, de leurs familles et des communautés environnantes, y compris la promotion du dépistage volontaire.

Les dispositions prises pour la mise en œuvre de la politique s'articulent autour de trois orientations stratégiques, dont notamment : (1) la promotion des droits et protection des travailleurs affectés par le VIH/SIDA (2) le renforcement de l'engagement des décideurs et des partenaires sociaux du monde du travail, et (3) la promotion de l'accès universel des travailleurs aux informations et à tous les moyens et services de prévention, de soutien et de prise en charge des IST, du VIH/SIDA.

### **Plan Multisectoriel d'Urgence face à la Pandémie de Covid-19**

La poursuite et le renforcement des efforts réalisés pour lutter contre l'épidémie a conduit le Gouvernement à élaborer le Plan Multisectoriel d'Urgence (PMDU) face à la COVID-19. Il est établi sur la base de l'analyse des besoins urgents et prioritaires pour une durée de cinq mois d'une part, et de l'évolution de la situation sanitaire, sociale et économique d'autre part.

Ses objectifs sont de :

- Juguler la propagation du coronavirus et endiguer la pandémie
- Venir en aide aux populations vulnérables et répondre efficacement aux besoins vitaux de la population, aux défis de la réduction de la pauvreté, de la vulnérabilité et de la précarité
- Protéger l'économie, maintenir le capital humain et faciliter la relance.

Le Plan mettra en œuvre tout un ensemble de mesures et d'actions prioritaires articulées autour d'une stratégie en trois axes :

- Axe 1 : Renforcer la gouvernance de la lutte contre la pandémie
- Axe 2 : Renforcer les mesures relatives à la protection sociale
- Axe 3 : Soutenir la résilience économique et appuyer le secteur privé.

Sur le volet sanitaire, les actions à entreprendre comprennent non seulement des mesures en termes de barrière sanitaire, de dépistage, de contrôle, de prise en charge et de suivi systématique des cas, mais également une forte communication sur les mesures de protection.

## **5.2. Cadre juridique applicable au projet PTML**

### **5.2.1. Textes environnementaux de base**

#### **✓ Charte de l'environnement Malagasy actualisée**

La Loi n°2015-003 du 19 février 2015 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée énonce les règles et principes fondamentaux pour la gestion de l'Environnement. En son article 4, elle définit l'Environnement comme étant « l'ensemble des milieux naturels et artificiels, y compris les facteurs humains, socioculturels et climatiques qui intéressent le développement national ».

En vertu de l'Article 13 de cette loi, « les projets d'investissements publics ou privés, qu'ils soient soumis ou non à autorisation ou à approbation d'une autorité administrative, ou qu'ils soient susceptibles de porter atteinte à l'Environnement doivent faire l'objet d'une étude d'impact ».

La charte de l'Environnement Malagasy actualisée stipule aussi dans son article 14 que, « par application du principe de participation du public, chaque citoyen doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses. Le public doit être impliqué dans les décisions dans le cadre de mesures législatives efficaces. Il a également la faculté de participer à des décisions ».

✓ **Loi n°2015-005 promulguée le 26 février 2015 portant refonte du Code de Gestion des Aires Protégées.**

La gouvernance des aires protégées est définie entre autres par le principe de la transparence et de participation des parties prenantes et du public. L'on accorde une place importante de la consultation des parties prenantes lors de toutes les activités à entreprendre dans les aires protégées.

✓ **Décret MECIE**

Le Décret n° 2025-080 du 28 janvier 2025 fixe les règles et procédures de l'Evaluation Environnementale et Sociale pour la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement ou MECIE.

Ce Décret fixe les modalités de participation du public à l'évaluation environnementale et préconise l'information du public concerné par le projet sur l'existence du projet et recueillir ses avis à ce propos soit par consultation sur place des documents, soit par enquête publique, soit par audience publique et comporte une phase d'information sur le projet et une phase de consultation durant laquelle il est procédé au recueil des avis du public concerné par le projet.

✓ **Arrêté sur les zones sensibles**

L'Arrêté 4355 / 97 du 13 mai 1997, portant définition et délimitation des zones sensibles s'inscrit dans le cadre de l'application du décret MECIE relatif à la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement stipule, en son article 3, que sont considérées comme zones sensibles : les récifs coralliens, les mangroves, les îlots, les forêts tropicales, les zones sujettes à l'érosion, les zones arides ou semi-arides sujettes à la désertification, les zones marécageuses, les zones de conservation naturelle, les périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines, les sites paléontologiques, archéologiques, historiques ainsi que leurs périmètres de protection. Les zones abritant les espèces protégées et/ou en voie de disparition sont fusionnées avec les zones de conservation naturelle à l'intérieur desquelles elles se trouvent.

Vu la nature et l'envergure des travaux menés dans le cadre de chaque composante de ce projet, aucune zone sensible n'est localisée dans son aire d'influence directe.

*5.2.2. Textes régissant le transport ferroviaire et les activités relatives à l'exploitation des chemins de fer*

Les textes juridiques suivants régissent également les activités prévues par MADARAIL dans la mise en œuvre des projets et travaux de réhabilitation des lignes ferroviaires et infrastructures connexes :

- ✓ Décret du 12 septembre 1938 portant réglementation de la police, de la sûreté et de l'exploitation des chemins de fer à Madagascar ;
- ✓ Arrêté n°350 CG du 31 décembre 1957 réglementant l'exploitation des chemins de fer ;
- ✓ Décret n°62-359 du 13 juillet 1962 portant additif à l'arrêté n°350-CG réglementant l'exploitation des chemins de fer ;
- ✓ Décret n°62-360 du 13 juillet 1962 portant réglementation des passages à niveau ;
- ✓ Décret n°2003-410 du 27 mars 2003 approuvant la Convention de Concession de gestion et de l'exploitation du réseau ferroviaire nord de la république de Madagascar.

Ces textes autorisent MADARAIL (i) à libérer l'emprise fixée par la loi pour les travaux d'exploitation et d'entretien des réseaux ferroviaires ; (ii) à faire appel à l'Etat pour mettre en œuvre les procédures d'expropriation prévues par la loi.

#### *5.2.3. Textes de base sur le secteur portuaire*

Les textes juridiques suivants régissent les activités prévues par l'APMF dans la mise en œuvre des projets et travaux de réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et du canal des Pangalanes :

- ✓ Loi n° 99-028 du 3 février 2000 portant refonte du Code maritime.
- ✓ Loi n°99-005 du 16 juin 1990 portant Code des voies navigables et de la navigation intérieure
- ✓ Arrêté interministériel n°6022 du 17 octobre 1990 règlementant la circulation sur le Canal des Pangalanes et ses biefs
- ✓ Décret n°2017-325 du 09 mai 2017, modifiant et complétant certaines dispositions du Décret n°2012-391 du 20 mars 2012 portant restructuration de l'APMF, fixant ses statuts, ses modalités de financement, portant création du Conseil Supérieur des Ports, des Transports Maritime et Fluvial et du Centre d'Appui et d'Opérations Maritimes.
- ✓ Décret n° 2005-330 du 31 Mai 2005 conférant au port de Mahajanga le statut de port d'intérêt national à gestion autonome, délimitant la circonscription de ce port à gestion autonome et autorisant la création de la Société du Port à Gestion Autonome de Mahajanga.
- ✓ Décret n°2005-331 du 31 Mai 2005 Conférant au port de Toliara le statut de port d'intérêt national à gestion autonome, délimitant la circonscription de ce port à gestion autonome et autorisant la création de la Société du Port à Gestion autonome de Toliara

#### *5.2.4. Textes de base sur le secteur aérien*

Les textes juridiques suivants régissent les activités prévues par l'ADEMA dans la mise en œuvre des projets portant sur le renforcement des équipements et dispositifs de sécurité et sûreté des aéroports de Toamasina et Tôlagnaro.

- ✓ **Loi N°2012-011 du 13 août 2012 modifiée et complétée par la Loi N° 2015-006 du 12 février 2015 portant Code Malagasy de l'Aviation Civile**

Il est énoncé par la Loi que l'Autorité de l'aviation civile est chargé de veiller au maintien des normes de sécurité et de sûreté, de veiller aux intérêts des usagers et à la protection de l'environnement, de s'assurer du respect des obligations internationales en matière d'aviation civile contractées par l'Etat ; et notamment, à ce titre, de prêter son concours pour atteindre le plus haut degré réalisable d'uniformité dans les règlements, les normes, les procédures et l'organisation relatifs aux aéronefs, au personnel, aux voies aériennes et aux services auxiliaires, dans toutes les matières pour lesquelles une telle uniformité facilite et améliore la navigation aérienne.

- ✓ **Décret N°2017-007 portant délégation de pouvoirs de construire, de gérer et d'exploiter les aéroports et aérodromes civils ouverts à la circulation aérienne publique appartenant à l'Etat Malagasy, à la société Aéroports de Madagascar (ADEMA) S.A.**

Le Décret confère à la société Aéroports de Madagascar (ADEMA) S.A. la délégation de pouvoirs pour construire, gérer et exploiter l'ensemble des aéroports et aérodromes civils ouverts à la circulation aérienne publique appartenant à l'État malgache. Cette disposition fait d'ADEMA l'acteur central de l'exploitation et du développement des infrastructures aéroportuaires, lui permettant d'assurer la modernisation, la maintenance et la gestion opérationnelle selon les normes nationales et internationales, tout en optimisant les ressources publiques et la qualité des services offerts aux usagers.

- ✓ **Décret N°2012 – 1182 portant ratification de la Convention révisée relative à l'Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar adoptée à Ouagadougou et signée à Libreville le 28 Avril 2010**

Cette ratification permet à Madagascar de s'aligner sur les normes régionales et internationales de sécurité aérienne, de participer activement aux activités de l'ASECNA et de renforcer la coopération technique et opérationnelle avec les autres États membres pour une gestion sécurisée et efficace de la navigation aérienne.

- ✓ **Décret N° 2008 – 190 portant réglementation de la Navigation Aérienne**

C'est le document de base qui donne les principes et les énoncés de base de la circulation aérienne tels que les terminologies et définitions, les types, les services de la circulation aérienne et les services d'alerte, les règles de l'air et des vols, et les communications aéronautiques.

- ✓ **Décret N° 2013 – 027 du 15 janvier 2013 modifié et complété par les Décrets N°2015-1648 du 15 décembre 2015 et Décret N°2016-1092 du 02 août 2016 portant réglementation des aéroports**

Ces décrets établissent le cadre réglementaire régissant la conception, l'exploitation, la sécurité et la maintenance des aéroports à Madagascar, assurant ainsi un fonctionnement sûr et harmonisé des infrastructures aéroportuaires sur l'ensemble du territoire national.

#### *5.2.5. Autres textes sectoriels applicables*

- ✓ **Textes de base sur le travail**

**La Loi n°2024-014 du 14 août 2024 portant Code du Travail** mentionne dans son article 58 que « le contrat de travail du travailleur déplacé doit, après visite médicale d'embauche de celui-ci, être soumis au visa préalable du service régional du travail du lieu d'embauche. Une copie du contrat visé doit être transmise au service régional du travail du lieu de travail ».

Son article 109 précise que « la durée légale du travail des employés ou ouvriers de l'un ou l'autre sexe, de tout âge, travaillant à temps, à la tâche ou aux pièces ne peut excéder cent soixante-treize virgule trente-trois (173,33) heures par mois » ou quarante heures (40H) par semaine dans le respect des dispositions légales concernant les heures de repos quotidien et hebdomadaire. « Les heures effectuées au-delà de la durée légale du travail constituent des heures supplémentaires qui donnent lieu à une majoration ».

En outre, dans son article 118, cette loi énonce que « le travail effectué entre vingt-deux (22) heures et cinq (05) heures est considéré comme travail de nuit » et donne lieu à des majorations fixées par un Décret pris après avis du Conseil National du Travail. Dans son article 124, « l'employeur est tenu d'assurer le transport et la sécurité du personnel travaillant la nuit ».

Dans son article 188, elle requiert aussi « la mise en place d'une cantine au bénéfice des travailleurs est à la charge de l'employeur lorsque l'emplacement de l'établissement ou l'organisation de travail ne permet pas aux travailleurs de se restaurer normalement et pour les établissements ayant recours au système d'heures continues ».

**La loi n° 94-026 du 17 Novembre 1994, portant sur le Code de Protection Sociale** : Ledit code appuie les dispositions du Code du Travail en matière de protection sociale du travailleur. Il fixe les avantages auxquels le travailleur a droit et ce proportionnellement au régime auquel il appartient. Le traitement des travailleurs appartenant au même régime devra être identique, juste et équitable.

**La loi n° 94-027 du 17 novembre 1994 portant Code d'Hygiène, de Sécurité et de l'Environnement du Travail** :

- ⇒ Dans son article 2, elle édicte qu'« il est prescrit à tout employeur de fournir les équipements et les habillements adéquats pour protéger collectivement et individuellement la vie et la santé

des travailleurs contre tous les risques inhérents au poste de travail ».

- ⇒ Elle précise aussi dans son article 3 que « les travailleurs doivent se soumettre à l'ensemble de mesures d'hygiène et de sécurité exigées »
- ⇒ Son article 7 requiert que « les travailleurs doivent avoir à leur disposition de l'eau potable, des installations sanitaires et vestiaires appropriées, ainsi que tout autre mobilier nécessaire à leur confort pendant la période de travail ».
- ⇒ Concernant la protection contre certains risques liés au travail, la même Loi stipule dans son article 8 que « pour prévenir les risques d'accidents, les installations, les matériels et matériaux de travail sont soumis à des normes de sécurité obligatoires. Ils doivent faire l'objet de surveillance, d'entretien et de vérifications systématiques ». Son article 10 mentionne que « chaque entreprise devra prendre les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et effectivement combattu » et qu'elle précise dans son article 11 que « l'employeur est tenu d'informer et de former les travailleurs sur les mesures de sécurité et de santé liée au poste de travail ».
- ⇒ A propos de la médecine du travail, son article 18 mentionne que « toute personne physique ou morale exerçant une activité de quelque nature que ce soit et employant un ou plusieurs travailleurs est tenu de leur assurer des prestations médico-sanitaires... ».

✓ **Texte relatif à la lutte contre les VBG**

**La Loi n°2019-008 du 16 janvier 2020 relative à la lutte contre les violences basées sur le genre (VBG)** a pour objet de renforcer le régime juridique de la prévention, de la poursuite, de la répression des actes de Violences Basées sur le Genre, de la prise en charge et de la réparation ainsi que de la protection des victimes sans préjudice des dispositions du Code Pénal et du Code de Procédure Pénale.

Selon l'article 2 de la présente loi, sont considérés comme des violences basées sur le genre « tout acte de violence dirigé contre une personne en raison de son sexe, et causant ou pouvant causer un préjudice ou des souffrances physiques, sexuelles ou psychologiques que ce soit dans la vie publique ou dans la vie privée ».

Des textes règlementaires seront pris en tant que de besoin pour l'application de certaines dispositions de la présente loi.

✓ **Texte relatif au patrimoine national**

L'Ordonnance n°82-029 du 6 novembre 1982 relative à la sauvegarde, la protection et la conservation du patrimoine national décrit le patrimoine national auquel peut s'appliquer les mesures prises dans cette ordonnance.

✓ **Texte de base sur la pollution**

Il s'agit, notamment, de la loi 99-021 du 19 Août 1999, entrée en vigueur depuis le 1er Janvier 2000, portant politique de gestion et de contrôle des pollutions d'origine industrielle. Elle spécifie, entre autres, que la gestion des matières résiduelles (déchets solides, stocks de produits périmés ...) est du ressort de leurs générateurs jusqu'à leur élimination finale.

Elle énonce que tout exploitant ont l'obligation de sauvegarder l'environnement par une production plus propre et une réduction, valorisation, traitement et élimination des déchets et que les effets nocifs des pollutions produites font l'objet de mesures appropriées et des actions de prévention.

✓ **Textes de base sur l'eau**

- **La Loi n°98-029 du 20 janvier 1999 portant Code de l'Eau fixe des mesures générales à respecter en vue de la préservation tant qualitative que quantitative des ressources en eau.**



Cette loi édicte que, toute personne physique ou morale, publique ou privée exerçant une activité source de pollution ou pouvant présenter des dangers pour la ressource en eau et l'hygiène du milieu doit envisager toute mesure propre à enrayer ou prévenir le danger constaté ou présumé.

Elle définit la "pollution" comme étant tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement de tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux, en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques et radioactives, qu'il s'agisse d'eaux de surface ou souterraines.

- **Décret n°2003-943 du 09 septembre 2003 relatif aux déversements, écoulements rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines**

Ce décret encadre les rejets, déversements et dépôts, directs ou indirects, dans les eaux superficielles et souterraines. Il impose aux activités industrielles, agricoles ou urbaines de prévenir la pollution, de demander une autorisation préalable pour tout rejet, et de respecter les normes de qualité de l'eau définies par la réglementation nationale. Le décret prévoit également des sanctions en cas de non-conformité, garantissant ainsi la protection durable des ressources en eau et la conformité environnementale des projets.

- **Décret n°2003-940 du 09 septembre 2003 relatif aux périmètres de protection**

Le Décret n°2003-940 du 09 septembre 2003 définit les périmètres de protection des ressources en eau, notamment autour des captages d'eau destinés à l'alimentation humaine. Il établit différents niveaux de protection (immédiate, rapprochée et éloignée) au sein desquels les activités humaines sont réglementées ou interdites afin de prévenir toute contamination des eaux superficielles et souterraines. Le décret impose le respect de ces périmètres lors de la conception et de la mise en œuvre des projets, contribuant ainsi à la préservation de la qualité de l'eau, à la santé publique et à la gestion durable des ressources hydriques.

- **Décret n°2003-464 du 15 avril 2003 portant classification des eaux de surface et réglementation des rejets d'effluents liquides**

Ce décret établit la classification des eaux de surface selon leurs usages et leur niveau de qualité, et fixe la réglementation applicable aux rejets d'effluents liquides à Madagascar. Il définit les normes de qualité physico-chimiques, biologiques et bactériologiques à respecter avant tout rejet dans le milieu naturel, afin de prévenir la pollution et de préserver les écosystèmes aquatiques. Ce décret impose aux porteurs de projets et exploitants d'installations de mettre en œuvre des systèmes de traitement appropriés, de contrôler la conformité des rejets et de garantir la protection durable des ressources en eau, en cohérence avec le Code de l'Eau et les exigences environnementales nationales.

- ✓ **Textes sur le secteur minier**

- **La Loi n° 2023-007 du 27 juillet 2023 portant refonte du Code minier.**

Dans ses articles 221 et 230, l'exploitation des gîtes d'emprunts des matériaux rocheux artisanales et des gîtes d'emprunt se fait en vertu d'une Autorisation délivrée par la Commune du ressort.

- ✓ **Les textes réglementaires régissant la gestion et utilisation des substances explosives et détonantes**

- **Ordonnance n°72-048 du 18 décembre 1972 portant réglementation des substances explosives et détonantes**

Dans ses articles 10 et 13, prévoit que toute acquisition de substances explosives ou détonantes est soumise à une autorisation préalable. Elle stipule également que, sauf dérogation accordée par voie réglementaire, la détention ou la conservation de ses substances est strictement limitée aux dépôts autorisés, toute conservation en dehors de ces installations étant interdite.



- **Décret n°73-079 du 30 mars 1973 fixant les conditions d'emploi des substances explosives détonantes**

Ce décret impose des règles strictes de sécurité lors des opérations de tir. Il prévoit que tout tir doit être placé sous la responsabilité d'un chef de tir qualifié, disposant d'une parfaite connaissance des consignes de sécurité et des techniques de mise en œuvre. Le titulaire d'une autorisation d'achat et d'utilisation occasionnelle ne peut confier la manipulation des explosifs qu'à des personnes compétentes et formées.

Le décret précise que la distribution, le chargement et le tir des explosifs doivent s'effectuer exclusivement sous la supervision du chef de tir, qui est tenu de tenir un registre quotidien des quantités reçues, utilisées et restituées aux dépôts. Toute conservation hors dépôt ou à domicile est strictement interdite. Il est également interdit d'utiliser des explosifs ou accessoires autres que ceux fournis par l'exploitant.

Enfin, le texte impose l'interdiction de toute activité sur un chantier où des trous sont chargés, jusqu'à l'achèvement complet des tirs, afin de garantir la sécurité des travailleurs et des biens.

- **Décret n°73-078 du 30 mars 1973 portant réglementation de la conservation des substances explosives et détonantes**

Ce décret stipule que, sauf dérogations prévues par l'Ordonnance n°72-048 du 18 décembre 1972, les substances explosives et détonantes doivent être exclusivement conservées dans des dépôts dûment autorisés, conformément aux exigences de sécurité et de contrôle réglementaires.

- **Décret n°73-077 du 30 mars 1973 portant réglementation de l'emballage, du transport et de la manutention de substances explosives et détonantes**

Ce décret dispose dans son article premier que, à l'exception des déplacements effectués à proximité immédiate des chantiers ou des lieux d'utilisation, tout transport de ces substances sur le territoire national est soumis à une déclaration préalable. Il impose en outre que le transport soit effectué sous emballage conforme aux conditions fixées par arrêté du Ministre chargé des Mines, afin de garantir la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement.

- **Décret n°73-076 du 30 mars 1973 portant réglementation des importations, exportation, cession et acquisition des substances et détonantes**

Ce décret dispose que toute personne souhaitant importer ou exercer le commerce des substances explosives et détonantes doit être préalablement agréée par arrêté conjoint du Ministre chargé des Mines, après avis conforme des ministères compétents, notamment ceux chargés des Finances, des Forces Armées, de l'Intérieur et du Commerce (article 2). Par ailleurs, le décret précise que l'acquisition de substances explosives et détonantes est soumise à l'obtention d'une autorisation délivrée par le Service des Mines, le cas échéant (article 10).

#### ✓ **Textes de base relatifs au secteur forestier**

Les textes relatifs au secteur forestier applicables au projet sont entre autres :

La Loi n°96 025 du 10 septembre 1996 relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables.

La Loi n°97-017 du 8 août 1997 portant révision de la législation forestière.

Le Décret n°61 479 du 18 avril 1961 réglant les modalités d'application de l'Ordonnance n°60-127 du 3 Octobre 1960 relative au régime des défrichements et des feux de végétation,

Le Décret n°97-1200 du 2 octobre 1997 portant adoption de la politique forestière Malagasy

Le Décret n°98-781 du 16 Septembre 1998 fixant les conditions générales d'application de la loi n° 97.017 du 08 Août 1997 portant révision de la législation forestière.

Le décret n° 2005-849 du 13 décembre 2005 portant refonte des conditions générales d'application de la loi n° 97-017 du 08 août 1997 portant révision de la législation forestière.

L'Arrêté n°18177 / 04 du 27 Septembre 2004 portant définition et délimitation des zones forestières sensibles.

L'Arrêté n°12704 du 20 novembre 2000 portant interdiction d'extraction de ressources ligneuses dans les zones sensibles.

#### *5.2.6. Autres textes applicables*

Compte tenu du fait que les activités du projet pourraient faire l'objet d'acquisition de terres ou de libération d'emprise le projet sera soumis aux différents textes ci-après dont les détails sont développés dans le Cadre de Réinstallation du projet :

- La Constitution (art. 34) exigeant une indemnisation juste et préalable
- L'Expropriation pour utilité publique (Ord. 62-023 ; Décr. 2025-165 ; Décr. 2025-822)
- La Sécurisation foncière (Loi 2006-031 ; Décr. 2007-1109)
- Le Domaine public/privé (Lois 2008-013/014 ; Décr. 2010-233)
- L'Immatriculation (Loi 2017-046)
- La MECIE révisé (Décr. 2025-080) imposant EIES et, le cas échéant, Plans d'action de réinstallation
- Le Guide ONE 2006 (Annexe 7) fournissant les directives opérationnelles (déplacement, compensation, plaintes)

### **5.3. Exigences de la Banque Mondiale**

#### *5.3.1. La Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale*

Le Cadre Environnemental et Social (CES) décrit l'engagement de la Banque Mondiale 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 Cadre englobe notamment :

- Une vision du développement durable, qui décrit les aspirations de la Banque en matière de viabilité environnementale et sociale ;
- La Politique environnementale et sociale relative au financement de projets d'investissement, qui énonce les exigences de la Banque ;
- Les Normes environnementales et sociales (NES) et leurs Annexes, qui énoncent les dispositions qui s'appliquent à l'Emprunteur et aux projets.

#### *5.3.2. Les NES de la Banque Mondiale pertinentes pour le projet*

Les Normes Environnementales et Sociales (NES) ont pour objectif de :

- accompagner les emprunteurs dans l'adoption de bonnes pratiques internationales en matière de viabilité environnementale et sociale ;
- les aider dans le respect de leurs obligations environnementales et sociales aux niveaux national et international ;
- promouvoir les principes de non-discrimination, de transparence, de participation, de responsabilisation et de bonne gouvernance ;
- contribuer à l'amélioration des résultats des projets en matière de développement durable, en assurant l'engagement continu des parties prenantes.

Les normes environnementales et sociales (NES) sont les suivantes :

- NES1 : Évaluation et gestion des risques et impacts 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 ;
- NES7 : Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées ; *non pertinente pour le projet PTML* ;
- NES8 : Patrimoine culturel ;
- NES9 : Intermédiaires financiers ; *non pertinente pour le projet PTML* ;
- NES10 : Mobilisation des parties prenantes et information.

A Madagascar, il n'existe pas de groupes de populations qui correspondent ou qui répondent à la définition de « populations autochtones » telles que définies par la NES7 de la Banque mondiale. Par ailleurs, le Projet n'intervient pas dans le domaine des services financiers définis dans NES9. Pour ces raisons, les NES7 et 9 ne sont pas pertinentes au présent projet.

#### 5.4. Directives « environnement – hygiène – sécurité »

##### Directives HSE générales

Les Directives HSE générales du Groupe de la Banque mondiale<sup>17</sup> énoncent les principes fondamentaux en matière de protection de l'environnement, de santé et de sécurité, applicables de manière transversale à l'ensemble des secteurs. Elles couvrent notamment les domaines suivants :

- Protection de l'environnement ;
- Hygiène et sécurité au travail ;
- Santé et sécurité des communautés ;
- Phases de construction et de fermeture.

Afin de garantir une gestion efficace des risques environnementaux, sanitaires et sécuritaires tout au long du cycle de vie du projet, les actions suivantes doivent être mises en œuvre dès la phase de conception :

- **Identifier les dangers et les risques HSE** dès la définition du projet, et intégrer ces éléments tout au long du processus de conception, de l'élaboration des plans d'ingénierie jusqu'à l'exécution des travaux ;
- **Faire appel à des spécialistes HSE qualifiés**, chargés d'évaluer et de gérer les risques et impacts associés, ainsi que d'élaborer des procédures et plans spécifiques en matière de gestion environnementale ;
- **Évaluer la probabilité et l'ampleur des risques HSE** sur la base de la nature du projet et des impacts potentiels sur les travailleurs, les communautés avoisinantes et l'environnement, en tenant compte des conséquences possibles d'une gestion inadéquate ;

---

<sup>17</sup> <http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

- **Définir des priorités pour les stratégies de la gestion des risques**, en mettant l'accent sur la réduction du risque global pour la santé humaine et l'environnement, avec une attention particulière portée à la prévention des impacts majeurs ou irréversible ;
- **Favoriser les approches de prévention à la source**, en éliminant les causes de danger lorsque cela est possible ;
- **Mettre en place des dispositifs de contrôle technique et de gestion**, visant à limiter ou réduire la probabilité et l'ampleur des conséquences négatives lorsque certains impacts sont inévitables ;
- **Préparer les travailleurs et les populations riveraines à réagir efficacement en cas d'accident**, à travers des mesures d'information, de sensibilisation et de formation appropriées ;
- **Améliorer la performance HSE en continu**, en assurant le suivi rigoureux des performances des installations et en renforçant la responsabilisation de tous les acteurs impliqués.

### **Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les ports et les terminaux**

Les directives ESS pour les ports et les terminaux<sup>18</sup> complètent les directives HSE générales et définissent les exigences techniques et opérationnelles applicables aux activités portuaires et terminales. Elles visent à encadrer la gestion des risques environnementaux, de santé et de sécurité propres à ce secteur, caractérisé par des opérations complexes, des flux importants de marchandises et de personnes, ainsi que des interactions étroites avec les milieux marin et côtier.

Ces directives couvrent notamment les domaines suivants :

- Protection du milieu marin et côtier et prévention de la pollution des eaux ;
- Gestion des émissions atmosphériques, du bruit et des nuisances associées aux activités portuaires ;
- Gestion des déchets, des matières dangereuses et des cargaisons à risque  
Hygiène et sécurité au travail dans les opérations portuaires et de manutention  
Santé et sécurité des communautés riveraines  
Phases de construction, d'exploitation, d'extension et de fermeture des infrastructures portuaires.

Afin de garantir une gestion efficace des risques environnementaux, sanitaires et sécuritaires spécifiques aux ports et aux terminaux tout au long du cycle de vie du projet, les actions suivantes doivent être mises en œuvre dès la phase de conception :

- **Identifier les dangers et les risques HSE** liés aux activités portuaires, notamment ceux associés aux opérations de dragage, à la manutention des cargaisons, au trafic maritime et terrestre, à l'utilisation d'équipements lourds et à la présence de matières dangereuses, et intégrer ces éléments dans l'ensemble du processus de conception et de planification du projet ;
- **Mobiliser des spécialistes HSE** disposant d'une expertise spécifique dans le domaine portuaire et maritime, chargés d'évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux, et d'élaborer des procédures opérationnelles et des plans de gestion adaptés aux activités des ports et des terminaux ;
- **Évaluer la probabilité et l'ampleur des risques HSE** en tenant compte de la nature des infrastructures, des volumes de trafic, des types de marchandises manipulées, ainsi que des impacts potentiels sur les travailleurs portuaires, les usagers, les communautés riveraines et les écosystèmes marins et côtiers ;

<sup>18</sup> <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2010/2017-ports-harbors-terminals-ehs-guidelines-fr.pdf>

- **Définir des priorités claires en matière de gestion des risques**, en mettant l'accent sur la réduction des risques majeurs pour la santé humaine, la sécurité des personnes et la protection de l'environnement, notamment en ce qui concerne les accidents industriels, les déversements accidentels et les pollutions marines ;
- **Favoriser les approches de prévention à la source**, notamment par l'optimisation de la conception des installations portuaires, l'amélioration de l'efficacité énergétique, la réduction des émissions et l'élimination, lorsque cela est possible, des sources de danger ;
- **Mettre en place des dispositifs de contrôle techniques et organisationnels adaptés**, incluant des systèmes de surveillance environnementale, des procédures de sécurité opérationnelle, des équipements de protection collective et individuelle, ainsi que des mesures de gestion du trafic interne et externe ;
- **Préparer les travailleurs et les communautés riveraines à réagir efficacement en cas d'incident ou d'accident**, à travers des actions d'information, de sensibilisation, de formation et la mise en œuvre de plans d'urgence et de réponse aux situations accidentelles, en coordination avec les autorités compétentes ;
- **Assurer l'amélioration continue de la performance HSE des installations portuaires**, par le suivi régulier des indicateurs de performance, la mise à jour des plans de gestion environnementale et sociale, et le renforcement de la responsabilisation de l'ensemble des acteurs impliqués dans le projet.

#### **Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour le transport maritime**

Les directives ESS pour le transport maritime<sup>19</sup> complètent les directives HSE générales et définissent les exigences techniques et opérationnelles applicables aux activités de navigation maritime, de transport de passagers et de marchandises, ainsi qu'à l'exploitation des navires. Elles visent à encadrer la gestion des risques environnementaux, de santé et de sécurité inhérents au transport maritime, notamment ceux liés à la pollution marine, à la sécurité de la navigation et à la protection des équipages et des communautés côtières.

Ces directives couvrent notamment les domaines suivants :

- Protection du milieu marin et prévention de la pollution des eaux ;
- Gestion des émissions atmosphériques et des gaz à effet de serre issus des navires ;
- Gestion des déchets, des eaux usées et des eaux de ballast ;
- Hygiène et sécurité au travail pour les équipages et le personnel maritime ;
- Santé et sécurité des passagers et des communautés côtières ;
- Phases de conception, d'exploitation, d'entretien et de mise hors service des navires.

Afin de garantir une gestion efficace des risques environnementaux, sanitaires et sécuritaires spécifiques au transport maritime tout au long du cycle de vie du projet, les actions suivantes doivent être mises en œuvre dès la phase de conception et de planification des activités :

- **Identifier les dangers et les risques HSE liés aux opérations de transport maritime**, notamment ceux associés aux déversements accidentels d'hydrocarbures ou de substances dangereuses, aux émissions atmosphériques, aux collisions, échouements, incendies à bord et aux conditions de travail en mer, et intégrer ces éléments dans l'ensemble des processus de planification, d'exploitation et de maintenance ;

---

<sup>19</sup> <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-shipping-ehs-guidelines-fr.pdf>

- **Mobiliser des spécialistes HSE disposant d'une expertise spécifique en matière de transport maritime et de sécurité de la navigation**, chargés d'évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux, d'élaborer des procédures opérationnelles et de définir des plans de gestion adaptés aux activités maritimes ;
- **Évaluer la probabilité et l'ampleur des risques HSE en fonction du type de navires**, des itinéraires de navigation, de la nature des cargaisons transportées, des conditions maritimes et climatiques, ainsi que des impacts potentiels sur les équipages, les passagers, les écosystèmes marins et les communautés côtières, en tenant compte des conséquences possibles d'une gestion inadéquate ;
- **Définir des priorités claires dans les stratégies de gestion des risques**, en mettant l'accent sur la prévention des accidents majeurs, la réduction des pollutions marines et la protection de la vie humaine en mer, avec une attention particulière portée aux impacts graves ou irréversibles sur l'environnement marin ;
- **Favoriser les approches de prévention à la source**, notamment par l'adoption de navires et d'équipements conformes aux normes internationales, l'amélioration de l'efficacité énergétique, la réduction des émissions et l'élimination, lorsque cela est techniquement possible, des sources de danger ou de pollution ;
- **Mettre en place des dispositifs de contrôle techniques et organisationnels appropriés**, incluant des procédures de sécurité de la navigation, des systèmes de surveillance et de maintenance des navires, des mesures de gestion des déchets et des eaux de ballast, ainsi que l'utilisation d'équipements de protection collective et individuelle pour les équipages ;
- **Préparer les équipages, les passagers et les parties prenantes concernées** à réagir efficacement en cas d'incident ou d'accident maritime, à travers des actions de formation, d'exercices réguliers, de sensibilisation et la mise en œuvre de plans d'urgence et de réponse aux situations accidentelles, en coordination avec les autorités compétentes ;
- **Assurer l'amélioration continue de la performance HSE des activités de transport maritime**, par le suivi régulier des indicateurs de performance, la surveillance des impacts environnementaux, l'audit des pratiques opérationnelles et le renforcement de la responsabilisation de l'ensemble des acteurs impliqués dans le projet.

#### **Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les aéroports**

Les directives ESS pour les aéroports<sup>20</sup> complètent les directives HSE générales et définissent les exigences techniques et opérationnelles applicables aux infrastructures et activités aéroportuaires. Elles visent à encadrer la gestion des risques environnementaux, de santé et de sécurité associés à l'exploitation aéroportuaire, caractérisée par un trafic aérien et terrestre intense, l'utilisation d'équipements spécialisés, la manipulation de carburants et de substances dangereuses, ainsi que des interactions directes avec les zones urbaines environnantes.

Ces directives couvrent notamment les domaines suivants :

- Protection de l'environnement, incluant la qualité de l'air, la gestion du bruit et la protection des sols et des ressources en eau ;
- Gestion des carburants aéronautiques, des produits chimiques et des matières dangereuses ;
- Hygiène et sécurité au travail pour les personnels aéroportuaires, les équipes de maintenance et les prestataires ;
- Santé et sécurité des passagers et des communautés riveraines ;

<sup>20</sup> <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-airlines-ehs-guidelines-fr.pdf>

- Phases de construction, d'exploitation, d'extension et de fermeture des infrastructures aéroportuaires.

Afin de garantir une gestion efficace des risques environnementaux, sanitaires et sécuritaires spécifiques aux aéroports tout au long du cycle de vie du projet, les actions suivantes doivent être mises en œuvre dès la phase de conception :

- **Identifier les dangers et les risques HSE liés aux activités aéroportuaires**, notamment ceux associés au bruit aérien, aux émissions atmosphériques, à la circulation des aéronefs et des véhicules au sol, à la manipulation des carburants, aux risques d'incendie et aux situations d'urgence, et intégrer ces éléments dans l'ensemble du processus de conception, de planification et d'exploitation du projet ;
- **Faire appel à des spécialistes HSE qualifiés disposant d'une expertise spécifique dans le domaine aéroportuaire**, chargés d'évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux, d'élaborer des procédures opérationnelles et de définir des plans de gestion environnementale, sanitaire et sécuritaire adaptés aux activités de l'aéroport ;
- **Évaluer la probabilité et l'ampleur des risques HSE en fonction de la capacité de l'aéroport**, du type et du volume de trafic aérien, des opérations au sol, ainsi que des impacts potentiels sur les travailleurs, les passagers, les usagers et les communautés riveraines, en tenant compte des conséquences possibles d'une gestion inadéquate ;
- **Définir des priorités claires dans les stratégies de gestion des risques**, en mettant l'accent sur la réduction des risques majeurs pour la santé humaine, la sécurité des personnes et l'environnement, notamment en ce qui concerne les nuisances sonores, la pollution atmosphérique, les déversements accidentels de carburant et les accidents majeurs ;
- **Favoriser les approches de prévention à la source**, notamment par l'optimisation de la conception des infrastructures aéroportuaires, l'amélioration de l'efficacité énergétique, la gestion intégrée du bruit, la réduction des émissions et l'élimination, lorsque cela est techniquement possible, des sources de danger ;
- **Mettre en place des dispositifs de contrôle techniques et organisationnels appropriés**, incluant des systèmes de surveillance environnementale, des procédures de sécurité opérationnelle, des équipements de protection collective et individuelle, ainsi que des mesures de gestion du trafic aérien et terrestre au sein de la plateforme aéroportuaire ;
- **Préparer les travailleurs, les usagers et les communautés riveraines à réagir efficacement en cas d'incident ou d'accident**, à travers des actions d'information, de sensibilisation et de formation, ainsi que par l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'urgence et de réponse aux situations accidentelles, en coordination avec les autorités compétentes ;
- **Améliorer de manière continue la performance HSE des installations aéroportuaires**, en assurant le suivi régulier des indicateurs de performance, la surveillance des impacts environnementaux, la mise à jour des plans de gestion environnementale et sociale, et le renforcement de la responsabilisation de l'ensemble des acteurs impliqués dans le projet.

#### **Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour les chemins de fer**

Les directives ESS pour les chemins de fer<sup>21</sup> complètent les directives HSE générales et définissent les exigences techniques et opérationnelles applicables aux infrastructures et aux activités ferroviaires. Elles visent à encadrer la gestion des risques environnementaux, de santé et de sécurité associés au transport ferroviaire, caractérisé par des opérations continues, des vitesses élevées, le transport de

<sup>21</sup> <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-railways-ehs-guidelines-fr.pdf>

passagers et de marchandises, ainsi que des interactions avec des zones urbaines, rurales et écologiquement sensibles.

Ces directives couvrent notamment les domaines suivants :

- Protection de l'environnement, incluant la qualité de l'air, la gestion du bruit et des vibrations, et la protection des sols et des ressources en eau ;
- Gestion des matières dangereuses et prévention des pollutions accidentelles ;
- Hygiène et sécurité au travail pour le personnel ferroviaire et les sous-traitants ;
- Santé et sécurité des passagers, des usagers et des communautés riveraines ;
- Phases de conception, de construction, d'exploitation, de maintenance et de fermeture des infrastructures ferroviaires.

Afin de garantir une gestion efficace des risques environnementaux, sanitaires et sécuritaires spécifiques aux chemins de fer tout au long du cycle de vie du projet, les actions suivantes doivent être mises en œuvre dès la phase de conception et de planification :

- **Identifier les dangers et les risques HSE liés aux activités ferroviaires**, notamment ceux associés à la circulation des trains, aux passages à niveau, aux travaux sur les voies, aux systèmes électriques, au transport de marchandises dangereuses, ainsi qu'aux nuisances sonores et vibratoires, et intégrer ces éléments dans l'ensemble des processus de conception, d'ingénierie et d'exploitation ;
- **Mobiliser des spécialistes HSE disposant d'une expertise spécifique dans le domaine ferroviaire**, chargés d'évaluer les risques et impacts environnementaux et sociaux, d'élaborer des procédures opérationnelles et de définir des plans de gestion adaptés aux infrastructures et aux opérations ferroviaires ;
- **Évaluer la probabilité et l'ampleur des risques HSE en fonction du type de ligne**, de la vitesse des trains, des volumes de trafic, de la nature des marchandises transportées, ainsi que des impacts potentiels sur les travailleurs, les passagers, les communautés riveraines et les milieux naturels traversés, en tenant compte des conséquences possibles d'une gestion inadéquate ;
- **Définir des priorités claires dans les stratégies de gestion des risques**, en mettant l'accent sur la prévention des accidents majeurs, la sécurité des circulations, la réduction des nuisances pour les populations riveraines et la protection de l'environnement, notamment en ce qui concerne les impacts graves ou irréversibles ;
- **Favoriser les approches de prévention à la source**, notamment par l'optimisation de la conception des infrastructures ferroviaires, l'amélioration de la sécurité des passages à niveau, l'utilisation de technologies plus propres et plus silencieuses, et l'élimination, lorsque cela est techniquement possible, des sources de danger ;
- **Mettre en place des dispositifs de contrôle techniques et organisationnels appropriés**, incluant des systèmes de signalisation et de contrôle des trains, des procédures de sécurité pour les travaux et la maintenance, des mesures de gestion du bruit et des vibrations, ainsi que l'utilisation d'équipements de protection collective et individuelle ;
- **Préparer les travailleurs, les usagers et les communautés riveraines à réagir efficacement en cas d'incident ou d'accident ferroviaire**, à travers des actions d'information, de sensibilisation et de formation, ainsi que par l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'urgence et de réponse aux situations accidentelles, en coordination avec les autorités compétentes ;
- **Assurer l'amélioration continue de la performance HSE des activités ferroviaires**, par le suivi régulier des indicateurs de performance, la surveillance des impacts environnementaux, l'audit



des pratiques opérationnelles et le renforcement de la responsabilisation de l'ensemble des acteurs impliqués dans le projet.

### **Directives HSE pour l'extraction des matériaux de construction**

Les Directives HSE relatives à l'extraction des matériaux de construction (2007) s'appliquent pleinement aux travaux de génie civil, dans la mesure où ce type de projet implique généralement l'exploitation de zones d'emprunt, de gîtes de matériaux de substitution (MS) et de carrières, en vue d'approvisionner les différents chantiers. En effet, le champ d'application de ces directives couvre aussi bien les activités d'extraction menées dans le cadre de projets de construction et de génie civil, que celles réalisées de manière autonome.

Selon ces directives, plusieurs problématiques environnementales peuvent survenir lors des phases d'exploitation, de construction et de démantèlement des sites d'extraction. Ces impacts concernent notamment :

- **Les émissions de poussières et de particules en suspension**, générées par les activités de concassage, de transport et de manipulation des matériaux ;
- **Les nuisances sonores et les vibrations**, en particulier celles provoquées par les tirs de mines ;
- **La consommation importante d'eau**, ainsi que **le rejet d'eaux usées** contenant une forte concentration de matières solides en suspension ;
- **La production de déchets d'extraction**, tels que les morts-terrains et les débris rocheux ;
- **La modification de l'affectation des sols**, résultant de l'altération de la topographie, du décapage des couches superficielles et du défrichement des zones exploitées.

Sur le plan social, les enjeux liés à la santé et à la sécurité des populations vivant à proximité des sites d'extraction concernent principalement :

- **L'instabilité des terrains**, notamment dans les zones de dépôt de déblais, autour des bassins et dans les zones ayant fait l'objet de tirs de mines ;
- **Les risques liés aux explosions**, les tirs pouvant engendrer des projections accidentelles et présenter un danger pour les habitations voisines et aux alentours ;
- **La remise en état des sites**, essentielle pour limiter les impacts à long terme sur l'environnement et la sécurité.

### **Directives pour la gestion des risques d'impacts néfastes sur les communautés par un projet temporaire induisant un afflux de main d'œuvre**

Les projets financés par la Banque mondiale comprennent fréquemment des travaux de construction de génie civil nécessitant une main-d'œuvre qualifiée ainsi que divers biens et services. Or, ces ressources ne peuvent pas toujours être mobilisées localement, en raison notamment de la disponibilité limitée de la main-d'œuvre ou de l'insuffisance des compétences et capacités techniques requises. Dans ce contexte, il peut s'avérer nécessaire de recourir à une main-d'œuvre extérieure, de manière partielle ou totale, selon les besoins du projet.

Dans de nombreux cas, l'arrivée de main-d'œuvre extérieure dans la zone du projet entraîne également l'afflux d'autres personnes, souvent appelées « suiveurs », qui accompagnent cette main-d'œuvre dans le but de proposer des biens et services, de rechercher un emploi ou de saisir des opportunités économiques. Ce phénomène de migration rapide et d'installation temporaire ou permanente de travailleurs et de suiveurs est désigné sous le terme « afflux de main-d'œuvre ».

Dans certaines conditions, cet afflux peut avoir des répercussions significatives sur la zone du projet, notamment en matière de pression sur les infrastructures et services publics (eau, assainissement,

santé, éducation), de demande de logements, de gestion durable des ressources naturelles, ainsi que sur les équilibres sociaux et communautaires existants.

La note technique « Assessing and Managing the Risks of Adverse Impacts on Communities from Project-Related Labor Influx » (2021) fournit des orientations pratiques pour l'évaluation et la gestion des impacts liés à l'afflux temporaire de main-d'œuvre dans le cadre des projets. Elle propose une approche intégrée à inclure dès le processus d'évaluation environnementale et sociale. Les principes clés de cette note sont les suivants :

- **Favoriser le recours à la main-d'œuvre locale** afin de réduire autant que possible l'afflux de main-d'œuvre extérieure ;
- **Évaluer et gérer les risques liés à l'afflux de main-d'œuvre** à travers des instruments appropriés, tels qu'un Plan de gestion de l'afflux de main-d'œuvre et/ou un Plan de gestion de la base-vie des travailleurs ;
- **Intégrer des mesures d'atténuation sociales et environnementales** dans les contrats de travaux, afin d'assurer leur mise en œuvre effective par les entreprises.

Dans ce cadre, et quelle que soit l'envergure des travaux, un certain nombre de problématiques doivent être analysées au cas par cas, notamment :

- Les **risques de conflits sociaux** liés à la concurrence entre populations locales et travailleurs extérieurs ;
- Les **comportements à risque ou déviants** (illégalité, non-respect des normes sociales locales) pouvant perturber l'équilibre communautaire ;
- L'**afflux de populations supplémentaires** (« suiveurs ») à la recherche d'opportunités économiques ;
- La **pression accrue sur les services publics** (éducation, santé, eau, assainissement), pouvant entraîner des tensions ou une dégradation de la qualité des prestations ;
- L'**augmentation des risques sanitaires**, notamment la transmission de maladies infectieuses et la surcharge des structures de santé locales ;
- Les **risques de violence basée sur le genre (VBG) et d'exploitation, abus et harcèlement sexuels (EAS/HS)** ;
- Le **travail des enfants** et l'**abandon scolaire**, en lien avec des dynamiques économiques informelles ou précaires ;
- L'**inflation locale** des prix des biens et services essentiels, entraînée par la demande accrue ;
- La **pression sur le marché locatif**, avec une augmentation des loyers et une pénurie potentielle de logements ;
- L'**accroissement du trafic routier** et le **risque d'accidents**, notamment autour des zones de chantier, de la base-vie et des sites connexes.

### **Synthèse des directives HSE applicables au Projet**

Le tableau ci-après présente une synthèse de l'applicabilité des différentes directives HSE en fonction des principales activités prévues dans le cadre du projet :

Tableau 24 : Champs d'application des directives HSE par rapport aux différentes composantes du projet

<b>Directives HSE</b>	<b>Travaux de réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive - TCE</b>	<b>Travaux de réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, canal des Pangalanes</b>	<b>Travaux de réhabilitation des aéroports secondaires de Toamasina et de Tolagnaro</b>	<b>Exploitation bases-vie &amp; installation de chantier</b>	<b>Exploitation gîtes et carrières</b>	<b>Mobilisation de ressources humaines pour les travaux</b>	<b>Exploitation des infrastructures réhabilitées</b>
<b>Directives HSE générales</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Directives ESS pour les ports et les terminaux</b>		<b>X</b>				<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Directives ESS pour le transport maritime</b>		<b>X</b>				<b>X</b>	
<b>Directives ESS pour les aéroports</b>			<b>X</b>			<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Directives ESS pour les chemins de fer</b>	<b>X</b>					<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Directives HSE pour l'extraction des matériaux de construction</b>					<b>X</b>		
<b>Directives pour la gestion des risques d'impacts néfastes sur les communautés par un projet temporaire induisant un afflux de main d'œuvre</b>						<b>X</b>	

## 5.5. Analyse de conformité entre les réglementations nationales et l'exigences de la Banque mondiale

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des complémentarités et des différences entre les législations nationales et les normes environnementales et sociales de la Banque.

Tableau 25 : Analyse de conformité

Normes Environnementales et Sociales pertinentes	Législations nationales	Analyse différences/ressemblance	Dispositions retenues pour le projet
<p><b>NES 1. Evaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux :</b></p> <p>Ce NES 1 énonce les responsabilités de l’Emprunteur aux fins d’évaluer, gérer et suivre les risques et impacts environnementaux et sociaux associés à chaque étape d’un projet appuyé par la banque, afin d’atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les NES.</p> <p>Elaboration du plan de mobilisation des parties prenantes (PMPP), PGES-E, PPES des sites connexes.</p>	<p>Charte de l’environnement/Décret MECIE : <i>Loi n°2015-003 du 19 février 2015. Décret N°2025 - 080 du 28 janvier 2025</i>. La loi soumet tout projet d’investissements publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l’environnement à faire l’objet d’une étude d’impact.</p> <p>Code hygiène-sécurité-environnement du travail et code de l’eau <i>Loi n° 98 - 029</i> : Toute personne physique ou morale, publique ou privée exerçant une activité source de pollution ou pouvant présenter des dangers doit envisager toute mesure propre à enrayer ou prévenir le danger constaté ou présumé, s’ajuster aux directives et normes de gestion nationale de l’environnement.</p>	<p>Les deux exigences comprennent chacune des classifications environnementales et sociales. La catégorisation selon le décret MECIE est basée sur le niveau d’études E&amp;S requis : (i) EIE dont le contenu est bien détaillé dans le décret MECIE, (ii) PREES dont l’étude E&amp;S est de moindre envergure [2], (iii) ni de l’un ni de l’autre. Tandis que la catégorisation selon la NES1 est établie sur la base du niveau de risque : (i) Risque élevé (ii) risque substantiel (iii) risque modéré (iv) risque faible. Ce niveau de risque sera apprécié systématiquement tout au long du Projet</p>	<p>Éléments retenus dans NES1 : Evaluation et gestion des risques E&amp;S entre autres la classification selon le niveau de risque.</p> <p>Elaboration du PMPP, PGES-E, PPES des sites connexes</p> <p>Éléments retenus dans le décret MECIE : plan des rapports EIES, PREES</p>

Normes Environnementales et Sociales pertinentes	Législations nationales	Analyse différences/ressemblance	Dispositions retenues pour le projet
<p><b>NES2. Emploi et conditions de travail :</b></p> <p>La création d'emploi et la génération de revenus sont importantes dans la réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. Ainsi, la NES 2 promet des relations constructives entre les travailleurs du projet et la direction, et renforce les bénéfices du développement d'un projet en traitant les travailleurs de manière équitable et en garantissant des conditions de travail sûres et saines.</p> <p>La NES 2 met l'accent sur le respect des dispositions du PGMO à travers la modalité de recrutement des ouvriers, sensibilisation et signature des codes de conduite au niveau des employés, et la gestion des ressources humaines.</p>	<p>Code du travail <i>Loi n° 2024-014 du 14 aout 2024</i>: Tout employeur doit fournir des moyens pour protéger la santé des travailleurs</p> <p>Code de la santé <i>Loi n°2011 -002</i> et code d'hygiène, de sécurité et de l'environnement du travail : Les travailleurs doivent avoir à leur disposition de l'eau potable.</p> <p><i>Code hygiène sécurité environnement du travail</i> : Toute personne physique ou morale exerçant une activité de quelque nature que ce soit et employant un ou plusieurs travailleurs est tenue de leur assurer des prestations médico-sanitaires</p> <p>(i) Pour prévenir les risques d'accidents, les installations, les matériels et matériaux de travail sont soumis à des normes de sécurité obligatoire. Ils doivent faire l'objet de surveillance, d'entretien et de vérifications systématiques (ii) Chaque entreprise devra prendre les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et effectivement combattu. .(iii)Les lieux de travail seront tenus en état de propreté et devront présenter les conditions d'hygiène et de salubrité nécessaires à la santé du personnel</p> <p>Code du travail : (i) L'âge minimum légal d'accès à l'emploi est de 15 ans sur toute l'étendue du territoire de Madagascar (ii)</p> <p>En ce qui concerne la discrimination le code de travail malagasy n'accepte pas cet acte dans l'Article 13.</p>	<p>La législation malagasy met l'accent sur la protection des employés contre les accidents, la durée légale du travail mensuel et hebdomadaire. Néanmoins, les mesures exigées par le droit national sont moins complètes par rapport aux Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires ESS générales dont l'application est recommandée par la NES2.</p> <p>Conditions de travail et de l'emploi : Mode de rémunération de salaires, Droit de congé des travailleurs</p> <p>2. Mesures de protection des catégories vulnérables de travailleurs</p> <p>3. Droit de participation des travailleurs dans les organisations</p> <p>4. Protection des enfants au travail : âge minimum d'emploi des travailleurs et Conditions d'emploi des enfants</p> <p>5. Mise en œuvre de SST et système d'examen de SST</p> <p>6. Cantines – Installations sanitaires – Zones de repos – Services d'hébergement</p>	<p>Retenu la complémentarité des deux réglementations</p> <p>Mise à disposition et utilisation d'un mécanisme de gestion des plaintes au profit des travailleurs</p> <p>Procédures et mesures de gestion et d'atténuation des risques de sécurité, et leurs revues par des employés des fournisseurs primaires</p> <p>Interdiction de travail forcé et travailleurs victimes de la traite de personnes</p>

Normes Environnementales et Sociales pertinentes	Législations nationales	Analyse différences/ressemblance	Dispositions retenues pour le projet
	<p>Et pour le harcèlement, La loi qui protège les travailleurs des harcèlements en milieu professionnel figure dans l'article 5 et 22 du code de travail à Madagascar. Il est écrit que s'il y a une rupture du contrat de travail à cause d'un harcèlement sexuel ou moral c'est la partie auteur de l'acte qui assume et qui donne des dommages-intérêts à la victime fixés par la juridiction compétente. La victime doit fournir des preuves solides.</p> <p><i>Loi n°2019-008 du 16 janvier 2020</i> relative à la lutte contre les Violences Basées sur le Genre, en ratifiant les instruments internationaux sur les droits humains, l'Etat Malagasy s'est engagé dans la lutte contre les Violences Basées sur le Genre.</p>		
<p><b>NES3. Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution</b></p> <p>Les projets d'infrastructures génèrent souvent une 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 concentration atmosphérique actuelle et projetée des gaz à effet de serre (GES) menace le bien-être des générations actuelles et futures. Parallèlement, l'utilisation plus efficace et efficace des ressources, la prévention de la pollution et l'évitement de l'émission des GES, et les technologies et pratiques d'atténuation sont devenues plus accessibles et réalisables.</p>	<p><i>Loi n°98-029 du 20 janvier 1999 portant Code de l'Eau</i> vise la gestion intégrée de l'eau tenant compte des relations entre aspects quantitatifs et qualitatifs. Elle stipule des mesures générales à respecter en vue de la préservation tant qualitative que quantitative des ressources en eau. Cette loi édicte que, toute personne physique ou morale, publique ou privée exerçant une activité source de pollution ou pouvant présenter des dangers pour la ressource en eau et l'hygiène du milieu doit envisager toute mesure propre à enrayer ou prévenir le danger constaté ou présumé.</p>	<p>La ressemblance entre les deux textes réside dans leur préoccupation commune pour minimiser les conséquences négatives de l'utilisation de l'eau et encourager des approches plus durables.</p> <p>Pour le cadre national, l'analyse de la disponibilité de l'eau est surtout de nature quantitative, tandis que la NES 3 met l'accent sur une analyse qualitative.</p>	<p>Le Projet se conformera aux deux cadres</p>

Normes Environnementales et Sociales pertinentes	Législations nationales	Analyse différences/ressemblance	Dispositions retenues pour le projet
<p>Il est nécessaire d'élaborer un plan de gestion des déchets : elle s'appliquera à la fois au niveau de la base-vie, au niveau du front de chantier et dans les sites d'extraction.</p>	<p>Elle définit la "pollution" comme étant tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement de tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux, en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques et radioactives, qu'il s'agisse d'eaux de surface ou souterraines.</p> <p><i>Loi 99-021 du 19 Août 1999, portant politique de gestion et de contrôle des pollutions d'origine industrielle.</i> Elle spécifie, entre autres, que la gestion des matières résiduelles (déchets solides, stocks de produits périmés ...) est du ressort de leurs générateurs jusqu'à leur élimination finale.</p> <p>Elle stipule que tout exploitant a l'obligation de sauvegarder l'environnement par une production plus propre et une réduction, valorisation, traitement et élimination des déchets et que les effets nocifs des pollutions produites font l'objet de mesures appropriées et des actions de prévention.</p> <p><i>Décret N°2025 - 080 Fixant les règles et procédures de l'Evaluation Environnementale et Sociale, pour la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement ou MECIE du 28 janvier 2025</i></p> <p>Le suivi environnemental et social et le contrôle impliquent la surveillance et</p>		



Normes Environnementales et Sociales pertinentes	Législations nationales	Analyse différences/ressemblance	Dispositions retenues pour le projet
	<p>l'identification des variations dans les paramètres environnementaux et sociaux prévus dans 36 le CCES pour comprendre les tendances et les impacts, et d'ajuster, en cas de besoin le CCES, afin d'atténuer les impacts négatifs. Ils permettent de surveiller le bon fonctionnement des activités du projet concerné à l'égard de la préservation des ressources naturelles, la prévention de la pollution et la gestion responsable de l'environnement pour le bien-être social des communautés locales (art. 109) ;</p> <p>Est soumis aux dispositions de l'annexe 1, tout stockage de produits dangereux ;</p>		
<p><b>NES4. Santé et sécurité de la population</b></p> <p>Les activités, le matériel et les infrastructures du projet peuvent augmenter l'exposition de la population locale aux risques et effets néfastes associés au projet. Par conséquent, l'évaluation des risques et effets du projet sur la santé, la sûreté et la sécurité des populations affectées est nécessaire, afin d'éviter ou de minimiser ces risques et effets, en portant une attention particulière aux groupes vulnérables.</p> <p>Les activités citées ci-dessous sont nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation des riverains sur les différentes thématiques (santé, sécurité etc...)</li> <li>-Sécurisation du chantier,</li> <li>-Elaboration de PCEV et de plan de gestion de trafic (PGT),</li> <li>-Elaboration d'un plan de prévention du COVID en cas de résurgence de la pandémie et d'autres maladies transmissibles,</li> </ul>	<p>Réglementation générale des dina en matière de sécurité publique : (i) Le dina édicte des mesures que la population concernée juge nécessaires pour préserver l'ordre et la sécurité publics. La violation des règles édictées par le dina entraîne l'application du vonodina qui consiste en des réparations pécuniaires ou en nature au profit de la victime et du fokonolona telles que prévues dans le dina. (ii) Le dina ne devient exécutoire qu'après son homologation par le tribunal de l'ordre judiciaire compétent ou la Cour d'appel ainsi que sa publication par voie d'affichage, de kabary ou par tout autre mode de publicité.</p> <p>Le Gouvernement Malagasy a fait adopter <i>la loi N°2019-008 du 16 janvier 2020 relative à la lutte contre la VBG</i> afin de renforcer le cadre juridique pour</p>	<p>La ressemblance entre les deux réside dans leur objectif commun de protéger la population. Les deux semblent impliquer des processus juridiques formels pour assurer leur mise en œuvre, dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception et sécurité des infrastructures et des équipements</li> <li>- Prise en compte du changement climatique dans la conception des infrastructures</li> <li>- Obligation de faire une évaluation environnementale et sociale des services écosystémiques</li> <li>- Gestion et sécurité des matières dangereuses</li> <li>- Gestion des urgences</li> </ul>	<p>La loi sur la VBG peut fournir des dispositions importantes pour la protection des filles et des femmes, y compris des mécanismes pour poursuivre les agresseurs, offrir une compensation financière aux victimes et assurer la protection des survivantes.</p> <p>La Considération de la NES4 contribue à promouvoir un environnement sûr et égalitaire pour les femmes et les filles dans le cadre de ses projets.</p> <p>Prise en compte des menaces à la sécurité pour le personnel et les populations touchées lors de la construction, l'exploitation et le démantèlement des infrastructures et des équipements structurels</p> <p>Obligation d'éviter ou minimiser la propagation des maladies transmissibles qui peuvent être</p>

Normes Environnementales et Sociales pertinentes	Législations nationales	Analyse différences/ressemblance	Dispositions retenues pour le projet
-Elaboration d'un plan d'urgence.	la prévention de la VBG, les poursuites contre les agresseurs et la compensation financière et la protection de la survivante.		associées à l'afflux de la main d'œuvre temporaire ou permanente du projet
<p><b>NES5. Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire</b></p> <p>L'acquisition de terres et les restrictions à l'utilisation des terres peuvent avoir des effets négatifs sur les personnes et les communautés affectées. Elle vise à éviter la réinstallation volontaire lorsque cela est possible, ou à la minimiser, et à atténuer les impacts négatifs en assurant une compensation juste et préalable, ainsi que l'amélioration ou au minimum la restauration des moyens de subsistance et des conditions de vie des personnes affectées par le projet.</p>	<p>Ordonnance n°62-023 du 19 septembre 1962 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'acquisition amiable de propriétés immobilières par l'État ou les collectivités publiques secondaires, fixant les procédures d'expropriation et d'indemnisation.</p> <p>Loi n°2005-019 du 17 octobre 2005, complétée par la Loi n°2006-031 du 24 novembre 2006 et la Loi n°2017-046 du 14 décembre 2017, régissant les statuts des terres, la propriété foncière titrée et la propriété foncière privée non titrée.</p> <p>Loi n°2008-013 du 23 juillet 2008 déterminant les principes généraux régissant le domaine public et Loi n°2008-014 du 23 juillet 2008 relative au domaine privé de l'État, des Collectivités Décentralisées et des personnes morales de droit public.</p> <p>Décrets d'application relatifs à la sécurisation foncière, à la reconnaissance des droits fonciers coutumiers et à la mise en œuvre des procédures d'expropriation, notamment le Décret n°2007-1109 du 18 décembre 2007, le Décret n°2010-233 du 20 avril 2010 et le Décret n°2025-165 du 19 février 2025, modifié par le Décret n°2025-822 du 30 juillet 2025.</p>	<p>Le cadre juridique malgache reconnaît l'expropriation pour cause d'utilité publique et prévoit une indemnisation des biens affectés légalement reconnus. Il permet également la reconnaissance de la propriété privée non titrée à travers les certificats fonciers.</p> <p>Toutefois, la législation nationale est principalement axée sur la compensation des biens matériels (terres, constructions, cultures) et accorde une prise en compte limitée : (i) des personnes sans titre formel ou sans certificat foncier, (ii) des pertes de revenus et de moyens de subsistance, et (iii) des impacts sociaux indirects.</p> <p>La NES 5 adopte une approche plus inclusive et basée sur les impacts réels du projet, en exigeant une compensation au coût de remplacement, la prise en compte de toutes les catégories de personnes affectées, y compris les occupants informels, ainsi que la restauration des moyens de subsistance.</p>	<p>Les dispositions de la NES 5 sont retenues et appliquées pour le projet, en complément de la législation foncière malgache.</p> <p>À cet effet, les principes suivants seront appliqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter ou minimiser l'acquisition de terres et la réinstallation involontaire par des choix techniques et d'implantation appropriés ;</li> <li>• Identifier l'ensemble des personnes affectées par le projet, y compris celles sans droits fonciers formels ou coutumiers reconnus ;</li> <li>• Indemniser les pertes de terres, de biens et de cultures au coût de remplacement, avant la prise de possession des terrains ;</li> <li>• Restaurer, voire améliorer, les moyens de subsistance et les conditions de vie des personnes affectées ;</li> <li>• Élaborer et mettre en œuvre un Cadre de Réinstallation (CR) et, le cas échéant, des Plans de Réinstallation (PR) conformes à la NES 5 ;</li> <li>• Mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes.</li> </ul>

Normes Environnementales et Sociales pertinentes	Législations nationales	Analyse différences/ressemblance	Dispositions retenues pour le projet
<p><b>NES6. Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques</b></p> <p>La protection et la conservation de la biodiversité, et la gestion durable des ressources naturelles vivantes sont fondamentales pour le développement durable. Les services des écosystèmes évalués par les hommes sont souvent soutenus par la biodiversité. Les impacts sur la biodiversité peuvent donc souvent nuire à la production des services des écosystèmes.</p> <p>C'est pour cela que la NES 6 interpelle à l'utilisation rationnelle des matériaux, l'éventuelle coupe d'arbres, et l'insertion de l'interdiction de chasse dans le code de conduite</p>	<p>Charte de l'environnement/ Décret MECIE : mentionne la préservation, la reprise d'un équilibre durable entre développement humain et ressources écologiques.</p> <p>Code Minier inclut des obligations environnementales, réhabilitation des sites, limites sur l'exploitation, respect des permis environnementaux.</p>	<p>Les deux exigences exigent des études d'impact environnementales (EIES) pour les projets susceptibles de porter atteinte à l'environnement, incluant habitats critiques, espèces, fonctions écologiques. La hiérarchie des mesures de mitigation est la même : éviter, minimiser, atténuer, compenser si les impacts sont résiduels.</p>	<p>Eléments retenus dans NES 6 &amp; charte de l'environnement/Décret MECIE, Code minier : préservation, la reprise d'un équilibre durable entre développement humain et ressources écologiques, réhabilitation des sites, limites sur l'exploitation et respect des permis environnementaux.</p>
<p><b>NES8. Patrimoine culturel</b></p> <p>Met l'accent sur la protection du patrimoine culturel local à travers un plan en cas de découverte fortuite durant les travaux</p>	<p>L'Ordonnance n°82-029 fixe le cadre légal pour la protection du patrimoine national sur l'ensemble du territoire malgache. Elle institue des mesures de classifications, de sanctions et de restitution concernant les biens patrimoniaux.</p>	<p>L'Ordonnance établit les obligations et pouvoirs de l'Etat en matière de confiscation, d'expropriation, de restauration et de contrôle du trafic illicite des biens du patrimoine national.</p>	<p>Eléments retenus dans NES 8 : En cas de découverte fortuite</p> <p>Eléments retenus dans l'Ordonnance : les mesures de protection, classification, sanctions et restitution des biens patrimoniaux</p>
<p><b>NES10. Mobilisation des parties prenantes et information</b></p> <p><u>Le Plan de mobilisation des parties prenantes (PMPP)</u> dont l'analyse des parties prenantes, la planification de leur participation effective (y compris les groupes vulnérables), la divulgation et la diffusion d'informations (en langues locales pertinentes, adaptées à la culture locale et accessible, en tenant compte des besoins spécifiques des groupes), la consultation approfondie et la participation, les mécanismes de recours (plaintes) et la présentation</p>	<p>Décret MECIE : La <b>participation</b> du public à l'évaluation se fait soit par consultation sur place des documents, soit par enquête publique, soit par audience publique. Les résultats de la participation du public à l'évaluation constituent une partie intégrante de l'évaluation de l'EIE.</p>	<p>La participation du public est requise pour les deux exigences. Le décret MECIE propose plusieurs méthodes de réalisation de celle-ci. Par contre, la NES 10 contient plusieurs actions de mobilisation à réaliser tout au long du projet et non la participation du public lors de l'évaluation environnementale seulement telles que (i) l'information/diffusion, (ii) la formation (iii) la consultation (MGP,</p>	<p>Eléments retenus dans NES 10 : PMPP</p> <p>Eléments retenus dans le décret MECIE : Méthode de consultations publiques lors de l'évaluation environnementale et sociale</p>

<b>Normes Environnementales et Sociales pertinentes</b>	<b>Législations nationales</b>	<b>Analyse différences/ressemblance</b>	<b>Dispositions retenues pour le projet</b>
systematique de rapports aux Communautés affectées.		etc) (iv) l'autonomisation et (v) la collaboration	

Tableau 26 : Récapitulatif des NES et des dispositions retenues pour chaque composante

<b>NES</b>	<b>Composante 1</b>	<b>Composante 2</b>	<b>Composante 3</b>
NES 1, Evaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux	Pertinente	Pertinente	Pertinente
NES 2, Emploi et conditions de travail	Pertinente	Pertinente	Pertinente
NES 3, Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	Pertinente	Pertinente	Pertinente
NES 4, Santé et sécurité des populations	Pertinente	Pertinente	Pertinente
NES 5, Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire	Pertinente	Pertinente	Non Pertinente
NES 6, Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques	Pertinente	Pertinente	Pertinente
NES7, Peuples autochtones /Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées	Non pertinente	Non pertinente	Non pertinente
NES 8, Patrimoine culturel	Non Pertinente	Non Pertinente	Non Pertinente
NES9, Intermédiaires financiers	Non pertinente	Non pertinente	Non pertinente
NES10, Mobilisation des parties prenantes et information	Pertinente	Pertinente	Pertinente

## 6. EFFETS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MESURES D'ATTENUATION

Cette section devrait recenser les activités pertinentes de chaque composante de ce projet, qui sont susceptibles de présenter des risques et effets environnementaux et sociaux, ainsi que les mesures et processus d'atténuation qui pourraient être appliqués.

### 6.1. Méthode d'évaluation des risques et impacts

Diverses méthodes peuvent être utilisées pour l'évaluation des impacts : du fait de sa simplicité, la méthode proposée est celle de la matrice de Fecteau.

L'importance des impacts négatifs sera appréciée avec les paramètres suivants :

- ✓ **Valeur de l'élément impacté** : elle découle d'un jugement global qui exprime le degré de conservation et de protection accordé à cet élément. Elle peut être :

Forte :            Lorsqu'un élément présente des qualités exceptionnelles et dont la conservation ou la protection font l'objet d'un consensus.

Moyenne :        Lorsque la conservation ou la protection d'un élément représente un sujet de préoccupation ou dont les activités ou les ressources sont appréciées.

Faible :           Lorsqu'un élément suscite peu de préoccupations, de protection ou de conservation.

- ✓ **Intensité ou ampleur de la perturbation ou de la modification** : souvent, on distingue 3 degrés de perturbation

Fort :            L'impact met en cause l'intégrité de l'élément de l'Environnement considéré et en modifie complètement sa dynamique.

Moyen :        L'impact modifie l'élément sans pour autant en modifier les fonctions

Faible :        L'impact se résume en une modification superficielle de l'élément sans en altérer la dynamique ni sa qualité.

- ✓ **Étendue** : elle correspond à la portée spatiale de l'impact considéré. Habituellement, on distingue les 3 niveaux suivants :

Régionale :     L'impact sera ressenti par une part importante de la population ou des récepteurs d'impact en général ;

Zonale :        L'impact sera ressenti par les récepteurs situés à l'intérieur de la zone d'étude (exemple : commune)

Locale :        L'impact ne sera ressenti que par une proportion limitée des récepteurs (exemple : hameau)

- ✓ **Durée** : un impact peut être

Permanente : S'il a un caractère d'irréversibilité et quand ses effets sont ressentis de manière définitive ou sur une longue durée

Temporaire : S'il ne dure que le temps d'une phase du projet

Occasionnelle : S'il ne touche un ou des éléments de l'Environnement que pendant une courte période.

- ✓ **Fréquence** : la fréquence peut être caractérisée de plusieurs façons suivant le niveau de risque et de danger. Souvent, on la qualifie de faible, moyenne ou élevée. Ici, tout est relatif car un accident qui se passe une fois par an à une fréquence très élevée.

L'importance de l'impact est évaluée selon les critères d'évaluation cités ci-dessous. L'impact peut ainsi avoir une importance majeure, intermédiaire ou mineure.

L'importance de chaque impact est déterminée à partir du score global obtenu par la combinaison des critères d'évaluation, conformément à la grille d'évaluation des impacts (matrice de Fecteau) développée par Hydro-Québec (Canada).

Cette approche repose sur l'analyse croisée de plusieurs critères, notamment l'intensité de l'impact, son étendue spatiale et sa durée, auxquels peut s'ajouter la probabilité d'occurrence selon le contexte du projet. Chaque critère est noté sur la base de la grille d'évaluation, puis les scores sont combinés afin d'obtenir un niveau d'importance global.

Sur la base du score total obtenu, l'importance de l'impact est classée comme suit :

- **Impact majeur** : lorsque le score global correspond à une combinaison traduisant des effets élevés, étendus et/ou durables sur le milieu naturel ou humain ;
- **Impact intermédiaire** : lorsque le score global traduit des effets modérés, localisés et/ou de durée limitée ;
- **Impact mineur** : lorsque le score global correspond à des effets faibles, ponctuels et/ou temporaires.

Les seuils de classement entre impacts majeurs, intermédiaires et mineurs sont définis conformément aux plages de valeurs indiquées dans la matrice de Fecteau présentée ci-après. Cette méthode permet une appréciation structurée, cohérente et transparente de l'importance des impacts, facilitant la comparaison entre impacts et la hiérarchisation des mesures d'atténuation.

Tableau 27 : Grille d'évaluation des impacts (matrice de Fecteau)

Valeur de l'élément subissant l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact		
				Majeure	Moyenne	Mineure
Élevée	Forte	Régionale	Permanente	X		
			Temporaire	X		
		Zonale	Permanente	X		
			Temporaire	X		
		Locale	Permanente	X		
			Temporaire		x	
	Moyenne	Régionale	Permanente	X		
			Temporaire	X		
		Zonale	Permanente	X		
			Temporaire		x	
		Locale	Permanente		x	

Valeur de l'élément subissant l'impact	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact		
				Majeure	Moyenne	Mineure
	Faible	Régionale	Temporaire			X
			Permanente	X		
		Zonale	Temporaire		x	
			Permanente		x	
		Locale	Temporaire			X
			Permanente		x	
		Locale	Temporaire			X
Moyenne	Forte	Régionale	Permanente	X		
			Temporaire		x	
		Zonale	Permanente	X		
			Temporaire		x	
		Locale	Permanente		x	
			Temporaire			X
	Moyenne	Régionale	Permanente	X		
			Temporaire		x	
		Zonale	Permanente		x	
			Temporaire			X
		Locale	Permanente			X
			Temporaire			X
	Faible	Régionale	Permanente		x	
			Temporaire			X
		Zonale	Permanente			X
			Temporaire			X
		Locale	Permanente			X
			Temporaire			X
Faible	Forte	Régionale	Permanente		x	
			Temporaire			X
		Zonale	Permanente		x	
			Temporaire			X
		Locale	Permanente			X
			Temporaire			X
	Moyenne	Régionale	Permanente		x	
			Temporaire			X
		Zonale	Permanente			X
			Temporaire			X
		Locale	Permanente			X
			Temporaire			X
	Faible	Régionale	Permanente			X
			Temporaire			X
		Zonale	Permanente			X
			Temporaire			X
		Locale	Permanente			X
			Temporaire			X

Source : Hydro-Québec, Canada

## 6.2. Identification des risques et effets environnementaux et sociaux

Malgré tous les impacts bénéfiques attendus, des impacts négatifs peuvent se produire.

Le tableau ci-après permettrait d'identifier les impacts négatifs potentiels liés à chaque activité prévue pour chaque composante du projet. Pour les activités non assujetties à des impacts environnemental et social, la mention NA (Non Applicable) sera utilisée dans le cadre d'identification des risques/ impacts négatifs du projet.

- *Composante 1 : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE)*

Les principales activités sources des impacts pour la réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE) est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28 : Identification des activités sources d'impacts pour la composante 1 du projet

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	MILIEU ENVIRONNEMENTAL /SOCIAL/SECURITAIRE	IMPACTS/NATURE (+positif, -négatif)
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>		
Afflux de personnel non local sur les chantiers et zones riveraines  Recrutement de main d'œuvre local  Bases vie pour ouvriers	Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration des revenus et du pouvoir d'achat des ménages (+)</li> <li>- Réduction du chômage local (+)</li> <li>- Transfert des compétences pour les locales recrutés (+)</li> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-)</li> <li>- Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS, (-)</li> <li>- Augmentation des prix des loyers (-)</li> <li>- Insuffisance de logement (-)</li> <li>- Squattérisme aux environs des bases vies et des chantiers, (-)</li> <li>- Non-respect des us et coutumes (-)</li> <li>- Insécurité (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>
Libération de l'emprise  Installations des chantiers : base vie, aires de dépôts, transport et stockage des matériaux (rocheux, sableux, ciments, sols, ...)	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation visuelle du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déséquilibre écologique local (-)</li> <li>- Perte des couvertures végétales (-)</li> <li>- Erosion (-)</li> <li>- Enlaidissement par encombrement (-)</li> </ul>
	Air et bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumée et de gaz d'échappement (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>
	Sol, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'eau par enlèvement des poussières, déversement des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)</li> <li>- Pollution par les nettoyages de matériels et équipements (-)</li> </ul>
	Hygiène	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets (-)</li> </ul>
	Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déplacement ou expropriation des populations (-)</li> <li>- Dégradation du cadre de vie des populations affectées par le projet (-)</li> <li>- Perturbation des activités locales et des déplacements (-)</li> <li>- Perte de moyens de subsistance (-)</li> <li>- Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-)</li> <li>- Maladies respiratoires (-)</li> <li>- Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité (-)</li> </ul>



ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	MILIEU ENVIRONNEMENTAL /SOCIAL/SECURITAIRE	IMPACTS/NATURE (+positif, -négatif)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accident de travail (-)</li> <li>- Accident pouvant affecter la communauté (-)</li> </ul>
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>		
Travaux de réhabilitation	Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplois temporaires et revenus des ménages locaux (+)</li> <li>- Création d'activités génératrice de revenu autour des chantiers (+)</li> <li>- Transfert des compétences pour les locaux recrutés (+)</li> <li>- Perturbation de la vie quotidienne locale (-)</li> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-)</li> <li>- Accident de circulation (-)</li> <li>- Accident de travail (-)</li> <li>- Accident pouvant affecter la communauté (-)</li> <li>- Conflits sociaux (-)</li> </ul>
Circulation des engins et véhicules	Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuisances sonores dues au bruit des engins (-)</li> <li>- Pollution atmosphérique, émission de poussières (-)</li> </ul>
Approvisionnement en intrant et besoin en fonctionnement du projet	Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures (-)</li> <li>- Eparpillement des déchets (-)</li> </ul>
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents pour les populations riveraines (-)</li> <li>- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens (-)</li> </ul>
<b>Exploitation des carrières, gîtes et emprunts</b>		
Ouverture des sites connexes (mise à nu des carrières et gîtes), acquisition des terrains	Paysage, sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dénudation, dégradation du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déstructuration, érosion (-)</li> <li>- Ensablement des zones en aval (-)</li> <li>- Modification paysagère (-)</li> </ul>
	Flore et faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atteintes aux zones sensibles et protégées (-)</li> <li>- Pertes biologiques (-)</li> </ul>
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflit social lié à l'exploitation du site (-)</li> <li>- Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules) (-)</li> <li>- Accidents par projection d'éclats de roche (-)</li> </ul>
Travaux de concassage des matériaux pour béton et chaussée	Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents de travail (-)</li> </ul>
<b>PHASE DE FERMETURE</b>		
Repli de chantier	Paysage, sol, hygiène	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents des enfants et animaux d'élevage (-)</li> </ul>
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>		
Exploitation de l'infrastructure	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Désenclavement des zones mal desservies (+)</li> <li>- Dynamisation de l'économie locale (+)</li> <li>- Allongement de la durée de vie des infrastructures existantes (+)</li> </ul>

• Composante 2 : Réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et du Canal des Pangalanes

Le tableau ci-dessous présente les activités sources d'impacts pour les activités de la composante 2.

Tableau 29 : Identification des activités sources d'impacts pour la composante 2 du projet

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	MILIEU ENVIRONNEMENTAL /SOCIAL/SECURITAIRE	IMPACTS/NATURE (+positif, -négatif)
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>		
Afflux de personnel non local sur les chantiers et zones riveraines  Recrutement de main d'œuvre local  Bases vie pour ouvriers	Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration des revenus et du pouvoir d'achat des ménages (+)</li> <li>- Réduction du chômage local (+)</li> <li>- Transfert des compétences pour les locales recrutés (+)</li> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-)</li> <li>- Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS, (-)</li> <li>- Augmentation des prix des loyers (-)</li> <li>- Insuffisance de logement (-)</li> <li>- Squattérisation aux environs des bases vies et des chantiers (-),</li> <li>- Non-respect des us et coutumes (-)</li> <li>- Insécurité (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>
Libération de l'emprise  Installations des chantiers : base vie, aires de dépôts, transport et stockage des matériaux (rocheux, sableux, ciments, sols, ...)	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation visuelle du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déséquilibre écologique local (-)</li> <li>- Perte des couvertures végétales (-)</li> <li>- Erosion (-)</li> <li>- Enlaidissement par encombrement (-)</li> </ul>
	Air et bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumée et de gaz d'échappement (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>
	Sol, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'eau par envolée des poussières, déversement des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)</li> <li>- Eparpillement des déchets (-)</li> <li>- Pollution par les nettoyages de matériels et équipements (-)</li> </ul>
	Hygiène	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets (-)</li> </ul>
	Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspension du contrat avec les occupants du site (Port de Mahajanga) (-)</li> <li>- Perturbation de la vie économique des occupants concernées à la réhabilitation (-)</li> <li>- Perturbation des activités locales et des déplacements (-)</li> <li>- Perte de moyens de subsistance (-)</li> <li>- Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-)</li> <li>- Maladies respiratoires (-)</li> <li>- Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité (-)</li> <li>- Accident de travail (-)</li> </ul>

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	MILIEU ENVIRONNEMENTAL /SOCIAL/SECURITAIRE	IMPACTS/NATURE (+positif, -négatif)
		- Accident pouvant affecter la communauté (-)
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>		
Travaux de réhabilitation	Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplois temporaires et revenus des ménages locaux (+)</li> <li>- Création d'activités génératrice de revenu autour des chantiers (+)</li> <li>- Transfert des compétences pour les locales recrutés (+)</li> <li>- Perturbation de la vie quotidienne locale (-)</li> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-)</li> <li>- Accident de circulation (-)</li> <li>- Accident de travail (-)</li> <li>- Accident pouvant affecter la communauté (-)</li> <li>- Conflits sociaux (-)</li> <li>- Gênes des passagers/exploitants et des riverains (-)</li> <li>- Non-respect des us et coutumes locaux (-)</li> </ul>
Travaux de dragage	Faune et flore aquatique, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouverture du canal et fluidité du trafic (+)</li> <li>- Perturbation et destruction de l'habitat naturel des espèces aquatiques (-)</li> <li>- Remise en suspension de matières solides (-)</li> <li>- Dégradation de la qualité de l'eau (-)</li> <li>- Ensablement des cours d'eau en aval des zones de dépôts (-)</li> </ul>
Circulation des engins et véhicules Approvisionnement en intrant et besoin en fonctionnement du projet	Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuisances sonores dues au bruit des engins (-)</li> <li>- Pollution atmosphérique, émission de poussières (-)</li> </ul>
	Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures (-)</li> <li>- Eparpillement des déchets (-)</li> </ul>
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents pour les populations riveraines (-)</li> <li>- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens (-)</li> </ul>
<b>Exploitation des carrières, gîtes et emprunts</b>		
Ouverture des sites connexes (mise à nu des carrières et gites), acquisition des terrains	Paysage, sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dénudation, dégradation du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déstructuration, érosion (-)</li> <li>- Ensablement des zones en aval (-)</li> <li>- Modification paysagère (-)</li> </ul>
	Flore et faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atteintes aux zones sensibles et protégées (-)</li> <li>- Pertes biologiques (-)</li> </ul>
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration des revenus des fournisseurs locaux des matériaux rocheux (+)</li> <li>- Augmentation de recette communale, ristourne (+)</li> <li>- Conflit social lié à l'exploitation du site (-)</li> <li>- Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules) (-)</li> <li>- Accidents par projection d'éclats de roche (-)</li> </ul>

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	MILIEU ENVIRONNEMENTAL /SOCIAL/SECURITAIRE	IMPACTS/NATURE (+positif, -négatif)
Travaux de concassage des matériaux pour béton et chaussée	Air	- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques (-) - Nuisances sonores (-)
	Humaine	- Accidents de travail (-)
<b>PHASE DE FERMETURE</b>		
Repli de chantier	Paysage, sol, hygiène	Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-) Insalubrité des sites (-)
	Humaine	Accidents des enfants et animaux d'élevage (-)
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>		
Exploitation de l'infrastructure réhabilitée	Economique	Augmentation du nombre de touche des navires internationaux (+) Augmentation des capacités de transit de marchandises conteneurisées et non conteneurisées (+) Amélioration de la plateforme d'échange commerciale internationale (+) Désenclavement des zones mal desservies (+) Amélioration de la mobilité des populations et de leurs niveaux de vie (+) Opportunité de développement économique à différents niveaux (local, communal, régional) (+)

• *Composante 3 : Réhabilitation d'aéroports secondaires*

Le tableau ci-dessous présente l'identifications des activités sources d'impacts de la composante 3.

Tableau 30 : Identification des activités sources d'impacts de la composante 3

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	MILIEU ENVIRONNEMENTAL /SOCIAL/SECURITAIRE	IMPACTS/NATURE (+positif, -négatif)
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>		
Afflux de personnel non local sur les chantiers et zones riveraines Recrutement de main d'œuvre local Bases vie pour ouvriers	Humain	- Amélioration des revenus et du pouvoir d'achat des ménages (+) - Reduction du chômage local (+) - Transfert des compétences pour les locales recrutés (+) - Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-) - Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS, (-) - Augmentation des prix des loyers (-) - Insuffisance de logement (-) - Squattérisation aux environs des bases vies et des chantiers (-),

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	MILIEU ENVIRONNEMENTAL /SOCIAL/SECURITAIRE	IMPACTS/NATURE (+positif, -négatif)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non-respect des us et coutumes (-)</li> <li>- Insécurité (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>
Installations des chantiers : base vie, aires de dépôts, transport et stockage des matériaux (rocheux, sableux, ciments, sols, ...)	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlaidissement par encombrement (-)</li> </ul>
	Air et bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumée et de gaz d'échappement (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>
	Sol, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'eau par envolée des poussières, déversement des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)</li> <li>- Pollution par les nettoyages de matériels et équipements (-)</li> <li>- Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets (-)</li> </ul>
	Hygiène	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets (-)</li> </ul>
	Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplois temporaires et revenus des ménages (+)</li> <li>- Transfert des compétences pour les locales recrutés (+)</li> <li>- Maladies respiratoires (-)</li> <li>- Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité (-)</li> <li>- Accident de travail (-)</li> <li>- Accident pouvant affecter la communauté (-)</li> </ul>
<b>PHASE DE CONSTRUCTION PROPREMENT DITE</b>		
Travaux de réhabilitation	Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emplois temporaires et revenus des ménages locaux (+)</li> <li>- Gênes des trafics aériens au niveau des aéroports (-)</li> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-)</li> <li>- Accident de circulation (-)</li> <li>- Accident de travail (-)</li> <li>- Accident pouvant affecter la communauté (-)</li> <li>- Conflits sociaux (-)</li> <li>- Gênes des passagers/personnels (-)</li> </ul>
Circulation des engins et véhicules Approvisionnement en intrant et besoin en fonctionnement du projet	Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuisances sonores dues au bruit des engins (-)</li> <li>- Pollution atmosphérique, émission de poussières (-)</li> </ul>
	Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures (-)</li> <li>- Eparpillement des déchets (-)</li> </ul>
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents pour les populations riveraines (-)</li> <li>- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens (-)</li> </ul>
<b>Exploitation des carrières, gîtes et emprunts</b>		
Ouverture des sites connexes (mise à nu des carrières et gîtes), acquisition des terrains	Paysage, sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation de recette communale, ristourne (+)</li> <li>- Dénudation, dégradation du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déstructuration, érosion (-)</li> <li>- Ensablement des zones en aval (-)</li> <li>- Modification paysagère (-)</li> </ul>

ACTIVITES SOURCE D'IMPACT	MILIEU ENVIRONNEMENTAL /SOCIAL/SECURITAIRE	IMPACTS/NATURE (+positif, -négatif)
	Flore et faune	- Atteintes aux zones sensibles et protégées (-) - Pertes biologiques (-)
	Humaine	- Conflit social lié à l'exploitation du site (-) - Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules) (-) - Accidents par projection d'éclats de roche (-)
Travaux de concassage des matériaux pour béton et chaussée	Air	- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques (-) - Nuisances sonores (-)
	Humaine	- Accidents de travail (-)
<b>PHASE DE FERMETURE</b>		
Repli de chantier	Paysage, sol, hygiène	Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-) Insalubrité des sites (-)
	Humaine	Accidents des enfants et animaux d'élevage (-)
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>		
Exploitation des aéroports réhabilités : augmentation du trafic aérien par l'arrivée d'autres compagnies	Air	Augmentation de bruit et vibration (-) Augmentation des déchets (-) Augmentation de l'émission de CO2 (-) Augmentation du risque d'accident (-)

### 6.3. Evaluation des impacts

#### 6.3.1. Impacts positifs

- *Composante 1 : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE)*

Le tableau ci-dessous présente l'évaluation des impacts positifs de la composante 1

Tableau 31 : Evaluation des impacts positifs de la composante 1

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>					
Recrutement de main d'œuvre local	Amélioration des revenus et du pouvoir d'achat des ménages	Zonale	Fort	Temporaire	Majeure
	Réduction du chômage local	Locale	Fort	Temporaire	Majeure
	Transfert des compétences pour les locales recrutés	Locale	Fort	Permanente	Majeure
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>					
Travaux de réhabilitation	Emplois temporaires et revenus des ménages locaux	Zonale	Fort	Temporaire	Majeure
	Création d'activités génératrice de revenu autour des chantiers	Locale	Fort	Temporaire	Moyenne
	Transfert des compétences pour les locales recrutés	Locale	Fort	Permanente	Majeure
<b>PHASE DE FERMETURE</b>					
Exploitation de l'infrastructure	Désenclavement des zones mal desservies	Régionale	Fort	Permanent	Majeure

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
	Dynamisation de l'économie locale	Locale	Moyen	Permanent	Moyenne
	Allongement de la durée de vie des infrastructures existantes	Locale	Fort	Permanent	Majeure

• *Composante 2 : Réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et du canal des Pangalanes*

Le tableau ci-dessous présente l'évaluation des impacts positifs de la composante 2.

Tableau 32 : Evaluation des impacts positifs de la composante 2

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>					
Recrutement de main d'œuvre local	Amélioration des revenus et du pouvoir d'achat des ménages	Zonale	Fort	Temporaire	Majeure
	Réduction du chômage local	Locale	Fort	Temporaire	Majeure
	Transfert des compétences pour les locales recrutés	Locale	Fort	Permanente	Majeure
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>					
Travaux de réhabilitation	Emplois temporaires et revenus des ménages locaux	Zonale	Fort	Temporaire	Majeure
	Création d'activités génératrice de revenu autour des chantiers	Locale	Fort	Temporaire	Moyenne
	Transfert des compétences pour les locales recrutés	Locale	Fort	Permanente	Majeure
Ouverture des sites connexes (mise à nu des carrières et gites), acquisition des terrains	Amélioration des revenus des fournisseurs locaux des matériaux rocheux	Zonale	Fort	Temporaire	Majeure
	Augmentation de recette communale, ristourne	Locale	Fort	Temporaire	Moyenne
Travaux de dragage	Ouverture du canal et fluidité du trafic	Régionale	Fort	Permanente	Majeure
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>					
Exploitation de l'infrastructure réhabilitée	Augmentation du nombre de touche des navires internationaux	Régionale	Fort	Permanente	Majeure
	Augmentation des capacités de transit de marchandises conteneurisées et non conteneurisées	Régionale	Fort	Permanente	Majeure
	Amélioration de la plateforme d'échange commerciale internationale	Régionale	Fort	Permanente	Majeure
	Désenclavement des zones mal desservies	Régionale	Fort	Permanent	Majeure
	Amélioration de la mobilité des populations et de leurs niveaux de vie	Régionale	Fort	Permanent	Majeure
	Opportunité de développement économique à différents niveaux (local, communal, régional)	Locale	Fort	Permanent	Majeure

- *Composante 3 : Réhabilitation des aéroports secondaire du Toamasina et du Tolagnaro*

Le tableau ci-dessous présente l'évaluation des impacts positifs de la composante 3.

Tableau 33 : Evaluation des impacts positifs de la composante 3

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>					
Recrutement de main d'œuvre local	Amélioration des revenus et du pouvoir d'achat des ménages	Zonale	Fort	Temporaire	Majeure
	Réduction du chômage local	Locale	Fort	Temporaire	Majeure
	Transfert des compétences pour les locales recrutés	Locale	Fort	Permanente	Majeure
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>					
Travaux de réhabilitation	Emplois temporaires et revenus des ménages locaux	Zonale	Fort	Temporaire	Majeure
	Transfert des compétences pour les locales recrutés	Locale	Fort	Permanente	Majeure
Ouverture des sites connexes (mise à nu des carrières et gites), acquisition des terrains	Augmentation de recette communale, ristourne	Locale	Fort	Temporaire	Moyenne

### 6.3.2. Impacts négatifs

- *Composante 1 : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE)*

Le tableau ci-dessous présente l'évaluation des impacts négatifs de la composante 1.

Tableau 34 : Evaluation des impacts négatifs de la composante 1

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>					
Afflux de personnel non local sur les chantiers et zones riveraines  Bases vie pour ouvriers	- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19	Régionale	Forte	Temporaire	Moyenne
	- Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure
	- Augmentation des prix des loyers	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
	- Insuffisance de logement	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
	- Squattérisation aux environs des bases vies et des chantiers	Locale	Faible	Occasionnelle	Mineure
	- Non-respect des us et coutumes	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure
	- Insécurité	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité des sites	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
Libération de l'emprise Installations des chantiers : base vie, aires de dépôts, transport et	- Dégradation visuelle du paysage et du sol	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Déséquilibre écologique local	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne



Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
stockage des matériaux (rocheux, sableux, ciments, sols, ...)	- Perte des couvertures végétales	Locale	Moyenne	Temporaire	Mineure
	- Erosion	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Mineure
	- Enlaidissement par encombrement	Locale	Moyenne	Temporaire	Mineure
	- Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumée et de gaz d'échappement	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Nuisances sonores	Zonale	Faible	Occasionnelle	Mineure
	- Pollution de l'eau par envolement des poussières, déversement des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Pollution par les nettoyages de matériels et équipements	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Déplacement ou expropriation des populations	Locale	Forte	Permanent	Majeure
	- Dégradation du cadre de vie des populations affectées par le projet	Locale	Forte	Temporaire	Moyenne
	- Perturbation des activités locales et des déplacements	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Perte de moyens de subsistance	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Maladies respiratoires	Locale	Forte	Temporaire	Moyenne
	- Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité	Locale	Moyenne	Temporaire	Majeure
	- Accident de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Accident pouvant affecter la communauté	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>					
Travaux de réhabilitation	- Perturbation de la vie quotidienne locale	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19	Régionale	Elevée	Temporaire	Majeure
	- Accident de circulation	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Accident de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
	- Accident pouvant affecter la communauté	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Conflits sociaux	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Circulation des engins et véhicules Approvisionnement en intrant et besoin en fonctionnement du projet	- Nuisances sonores dues au bruit des engins	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Pollution atmosphérique, émission de poussières	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Eparpillement des déchets	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents pour les populations riveraines	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Ouverture des sites connexes (mise à nu des carrières et gites), acquisition des terrains	- Dénudation, dégradation du paysage et du sol	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Déstructuration, érosion	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Mineure
	- Ensablement des zones en aval	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Modification paysagère	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Atteintes aux zones sensibles et protégées	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure
	- Pertes biologiques	Locale	Moyenne	Temporaire	Mineure
	- Conflit social lié à l'exploitation du site	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules)	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents par projection d'éclats de roche	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
Travaux de concassage des matériaux pour béton et chaussée	- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Nuisances sonores	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
<b>PHASE DE FERMETURE</b>					
Repli de chantier	- Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité des sites	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents des enfants et animaux d'élevage	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne

• *Composante 2 : Réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et du canal des Pangalanes*

Le tableau ci-dessous présente l'évaluation des impacts négatifs de la composante 2.

Tableau 35 : Evaluation des impacts négatifs de la composante 2

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>					
Afflux de personnel non local sur les chantiers et zones riveraines  Bases vie pour ouvriers	- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19	Régionale	Forte	Temporaire	Moyenne
	- Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure
	- Augmentation des prix des loyers	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
	- Insuffisance de logement	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
	- Squattérisation aux environs des bases vies et des chantiers	Locale	Faible	Occasionnelle	Mineure
	- Non-respect des us et coutumes	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure
	- Insécurité	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité des sites	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
Libération de l'emprise Installations des chantiers : base vie, aires de dépôts, transport et stockage des matériaux (rocheux, sableux, ciments, sols, ...)	- Dégradation visuelle du paysage et du sol	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Déséquilibre écologique local	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Perte des couvertures végétales	Locale	Moyenne	Temporaire	Mineure
	- Erosion	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Mineure
	- Enlaidissement par encombrement	Locale	Moyenne	Temporaire	Mineure
	- Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumée et de gaz d'échappement	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Nuisances sonores	Zonale	Faible	Occasionnelle	Mineure
	- Pollution de l'eau par envolement des poussières, déversement des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Pollution par les nettoyages de matériels et équipements	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Suspension du contrat avec les occupants du site (Port de Mahajanga)	Locale	Forte	Permanent	Majeure
	- Perturbation de la vie économique des occupants concernées à la réhabilitation	Locale	Forte	Temporaire	Moyenne
	- Perturbation des activités locales et des déplacements	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Perte de moyens de subsistance	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
	- Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités)	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Maladies respiratoires	Locale	Forte	Temporaire	Moyenne
	- Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité	Locale	Moyenne	Temporaire	Majeure
	- Accident de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Accident pouvant affecter la communauté	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>					
Travaux de réhabilitation de	- Perturbation de la vie quotidienne locale	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19	Régionale	Elevée	Temporaire	Majeure
	- Accident de circulation	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Accident de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Accident pouvant affecter la communauté	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Conflits sociaux	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Gênes des passagers/exploitants et des riverains	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Travaux de dragage	- Non-respect des us et coutumes locaux	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Perturbation et destruction de l'habitat naturel des espèces aquatiques	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Remise en suspension de matières solides	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Dégradation de la qualité de l'eau	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Circulation des engins et véhicules Approvisionnement en intrant et besoin en fonctionnement du projet	- Ensablement des cours d'eau en aval des zones de dépôts	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Nuisances sonores dues au bruit des engins	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Pollution atmosphérique, émission de poussières	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Eparpillement des déchets	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents pour les populations riveraines	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
Ouverture des sites connexes (mise à nu des	- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Dénudation, dégradation du paysage et du sol	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Déstructuration, érosion	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Mineure

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
carrières et gites), acquisition des terrains	- Ensablement des zones en aval	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Modification paysagère	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Atteintes aux zones sensibles et protégées	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure
	- Pertes biologiques	Locale	Moyenne	Temporaire	Mineure
	- Conflit social lié à l'exploitation du site	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules)	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents par projection d'éclats de roche	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
Travaux de concassage des matériaux pour béton et chaussée	- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Nuisances sonores	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
<b>PHASE DE FERMETURE</b>					
Repli de chantier	- Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité des sites	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents des enfants et animaux d'élevage	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne

• *Composante 3 : Réhabilitation des aéroports secondaire du Toamasina et du Tolagnaro*

Le tableau ci-dessous présente l'évaluation des impacts négatifs de la composante 3.

Tableau 36 : Evaluation des impacts négatifs de la composante 3

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>					
Afflux de personnel non local sur les chantiers et zones riveraines  Bases vie pour ouvriers	- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19	Régionale	Forte	Temporaire	Moyenne
	- Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure
	- Augmentation des prix des loyers	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
	- Insuffisance de logement	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
	- Squattérisation aux environs des bases vies et des chantiers	Locale	Faible	Occasionnelle	Mineure
	- Non-respect des us et coutumes	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure
	- Insécurité	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité des sites	Locale	Moyen	Temporaire	Mineure
Installations des chantiers : base vie, aires de dépôts, transport et stockage des matériaux	- Enlaidissement par encombrement	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Pollution de l'air par envolée des poussières et	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
(rocheux, sableux, ciments, sols, ...)	par émanation de fumée et de gaz d'échappement				
	- Nuisances sonores	Zonale	Faible	Occasionnelle	Mineure
	- Pollution de l'eau par envolée des poussières, déversement des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Pollution par les nettoyages de matériels et équipements	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Maladies respiratoires	Locale	Forte	Temporaire	Moyenne
	- Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité	Locale	Moyenne	Temporaire	Majeure
	- Accident de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Accident pouvant affecter la communauté	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>					
Travaux de réhabilitation	- Gènes des trafics aériens au niveau des aéroports	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19	Régionale	Elevée	Temporaire	Majeure
	- Accident de circulation	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Accident de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Accident pouvant affecter la communauté	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Conflits sociaux	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Gènes des passagers/personnels	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
Circulation des engins et véhicules Approvisionnement en intrant et besoin en fonctionnement du projet	- Nuisances sonores dues au bruit des engins	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Pollution atmosphérique, émission de poussières	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Eparpillement des déchets	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents pour les populations riveraines	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Ouverture des sites connexes (mise à nu des carrières et gites), acquisition des terrains	- Dénudation, dégradation du paysage et du sol	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Déstructuration, érosion	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Mineure
	- Ensablement des zones en aval	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Modification paysagère	Locale	Faible	Temporaire	Mineure
	- Atteintes aux zones sensibles et protégées	Zonale	Forte	Temporaire	Majeure

Activités sources des impacts	Impacts	Etendue	Intensité	Durée	Importance
	- Pertes biologiques	Locale	Moyenne	Temporaire	Mineure
	- Conflit social lié à l'exploitation du site	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules)	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents par projection d'éclats de roche	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
Travaux de concassage des matériaux pour béton et chaussée	- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
	- Nuisances sonores	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents de travail	Locale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
<b>PHASE DE FERMETURE</b>					
Repli de chantier	- Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Insalubrité des sites	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Accidents des enfants et animaux d'élevage	Zonale	Moyenne	Occasionnelle	Moyenne
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>					
Exploitation des aéroports réhabilités : augmentation du trafic aérien par l'arrivée d'autres compagnies	- Augmentation de bruit et vibration	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Augmentation des déchets	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Augmentation de l'émission de CO2	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
	- Augmentation du risque d'accident	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne

## 7. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS

### 7.1. Hiérarchie des mesures

La hiérarchie des mesures d'atténuation (voir Figure 3: Hiérarchie des mesures d'atténuation d'un impact) sera appliquée lors de la proposition de mesures d'évitement, d'atténuation ou, le cas échéant, de compensation dans le cadre du PGES qui l'accompagne :

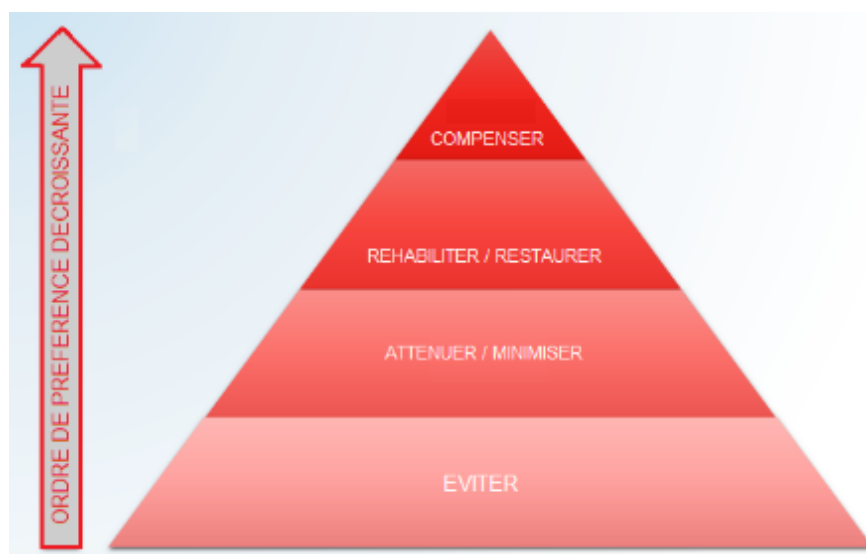
**Éviter / Prévenir** : L'évitement ou la prévention se réfère à l'examen des options en matière d'emplacement, de localisation, d'échelle, de disposition, de technologie et de phasage du projet afin d'éviter les impacts sur la biodiversité, les services écosystémiques associés et les personnes. C'est ce qu'on appelle "la meilleure option", mais il est reconnu que l'évitement ou la prévention n'est pas toujours possible.

**Minimiser** : La minimisation consiste à identifier et mettre en œuvre, dès la phase de conception et tout au long du cycle du projet, des mesures visant à réduire les impacts environnementaux et sociaux négatifs qui ne peuvent être évités. Cela inclut l'analyse d'alternatives relatives à l'implantation, la localisation, l'échelle, la conception, les technologies et le phasage du projet, afin de limiter les effets résiduels sur la biodiversité, les services écosystémiques et les communautés affectées, notamment par la réduction, l'atténuation à la source et, le cas échéant, la restauration ou la réparation des impacts.

**Réhabiliter / Restaurer** : La réhabilitation se réfère à la prise en compte de la réhabilitation des zones où les impacts sont inévitables et des mesures sont prévues pour ramener les zones touchées à un état proche de la nature ou à une utilisation des terres convenue.

**Compenser** : La compensation consiste à envisager des mesures, en plus de la réhabilitation, pour compenser les effets négatifs résiduels sur les services écosystémiques de la biodiversité et sur les populations, après que tous les efforts ont été faits pour minimiser puis réhabiliter les impacts.

Figure 3 : Hiérarchie des mesures d'atténuation d'un impact



Cette figure ci-dessus montre que la compensation vient en dernier recours.

### 7.2. Mesures d'atténuation identifiées

A titre de rappel, les mesures d'évitement sont prioritaires. Le tableau ci-après présente les mesures d'atténuation types des impacts négatifs identifiés dans la partie 6.

- *Composante 1 : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE)*

Le tableau ci-dessous présente les mesures d'atténuation des impacts négatifs de la composante 1



Tableau 37 : Les mesures d'atténuation des impacts négatifs

IMPACTS NEGATIFS	MESURES D'ATTENUATION
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-)</li> <li>- Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS, (-)</li> <li>- Augmentation des prix des loyers (-)</li> <li>- Insuffisance de logement (-)</li> <li>- Squattérisation aux environs des bases vie et des chantiers (-),</li> <li>- Non-respect des us et coutumes (-)</li> <li>- Insécurité (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation du personnel, des passagers et des riverains à la lutte contre les maladies, notamment en IST et VIH/SIDA ;</li> <li>- Mise à la disposition des travailleurs des dispositifs de lavage des mains, des préservatifs ;</li> <li>- Mise en œuvre du plan d'actions VBG/EAS-HS dont la sensibilisation du personnel, des passagers et des riverains sur le VBG/EAS-HS.</li> <li>- Collaboration avec les autorités locales pour la recherche de logement convenable pour le personnel et la mise en place et opérationnalisation du MGP</li> <li>- Veille sur la sécurisation des chantiers et du logement de personnel</li> <li>- Inventaire des sites sacrés dans la zone. Etablissement de périmètre de protection (80m aux alentours des sites).</li> <li>- Coopération avec les forces de l'ordre pour le maintien de la sécurité des chantiers (en cas de besoin)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation visuelle du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déséquilibre écologique local (-)</li> <li>- Perte des couvertures végétales (-)</li> <li>- Erosion (-)</li> <li>- Enlaidissement par encombrement (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage des sites d'installation durant les périodes d'aménagement</li> <li>- Installation des chantiers hors des zones d'habitation</li> <li>- Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés</li> <li>- Emploi et entretien des véhicules en bon état</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'eau par enlèvement des poussières, déversements des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)</li> <li>- Pollution par les nettoyages de matériels et équipements (-)</li> <li>- Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination).</li> <li>- Mise en œuvre du plan de gestion de déchets dont la sensibilisation du personnel régulièrement,</li> <li>- Nettoyage de matériels et équipements dans une zone spécifiques, garages agréés.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déplacement ou expropriation des populations (-)</li> <li>- Dégradation du cadre de vie des populations affectées par le projet (-)</li> <li>- Perturbation des activités locales et des déplacements (-)</li> <li>- Perte de moyens de subsistance (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter et minimiser les déplacements des populations ;</li> <li>- Consultation des populations affectées par le projet ;</li> <li>- Assurer la compensation juste des populations concernées ;</li> <li>- Assistance à la réinstallation physique ;</li> <li>- Rétablissement ou amélioration des moyens de subsistance ;</li> <li>- Réalisation des séances de sensibilisation sur l'opérationnalisation du MGP.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-)</li> <li>- Maladies respiratoires (-)</li> <li>- Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population ;</li> <li>- Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux ;</li> <li>- Réalisation des séances de sensibilisation sur l'opérationnalisation du MGP ;</li> <li>- Port obligatoire de masque de protection contre les poussières pour les travailleurs ;</li> <li>- Sensibilisation interne et externe ;</li> <li>- Education des travailleurs sur le respect des us et coutumes locaux ;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accident de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à des formations initiales et périodiques de tout le personnel : ouvriers, cadres, secrétaire, cuisinière, agent de sécurité, agent de surface...</li> <li>- Assurer la sécurité chantier par la mise en place des EPC adéquates aux travaux en cours ;</li> <li>- Doter les ouvriers des équipements de protection individuelle (EPI) adéquats</li> </ul>

- Accident pouvant affecter la communauté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et évaluer les risques ;</li> <li>- Mettre en place des mesures de prévention et de sécurité : clôture et accès règlementé du site,</li> <li>- Elaborer et mettre en œuvre le PGT du site ;</li> <li>- Informer, sensibiliser la population sur les risques potentiels, et les comportements à adopter ;</li> <li>- Respecter la limite de vitesse ;</li> </ul>
<b>PHASE DE CONSTRUCTION PROPREMENT DITE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation de la vie quotidienne locale (-)</li> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19(-)</li> <li>- Accident de circulation (-)</li> <li>- Accident de travail (-)</li> <li>- Accident pouvant affecter la communauté (-)</li> <li>- Conflits sociaux (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population ;</li> <li>- Sensibilisation du personnel, des riverains à la lutte contre les maladies, notamment en IST et VIH/SIDA ;</li> <li>- Mise à la disposition des travailleurs des dispositifs de lavage des mains, des préservatifs ;</li> <li>- Mise à disposition d'EPC et EPI au niveau du chantier ;</li> <li>- Mise en place des trousse de secours ;</li> <li>- Collaboration avec les centres hospitalier à proximité ;</li> <li>- Elaboration et mise en œuvre de Plan de Gestion de Trafic / PCEV pour les engins et véhicules en mouvement</li> <li>- Formation du personnel sur les mesures sur la sécurité</li> <li>- Opérationnalisation du MGP</li> <li>- Communiquer avec les parties concernées les changements/perturbations dues aux travaux</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuisances sonores dues au bruit des engins (-)</li> <li>- Pollution atmosphérique, émission de poussières (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés</li> <li>- Emploi et entretien des machines en bon état</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures (-)</li> <li>- Eparpillement des déchets (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination)</li> <li>- Mise en œuvre du plan de gestion de déchets dont la sensibilisation du personnel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents pour les populations riveraines (-)</li> <li>- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux</li> <li>- Respect de la limitation de vitesse au passage des zones d'habitation</li> <li>- Réalisation d'état zéro des bâtis dans la zone d'emprise du projet et compensation des biens détruits</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dénudation, dégradation du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déstructuration, érosion (-)</li> <li>- Ensablement des zones en aval (-)</li> <li>- Modification paysagère (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement de la mise en tas des produits de carrière, sol et MS</li> <li>- Limitation (optimisation) des superficies concernées</li> <li>- Protection des zones en aval par la mise en place de fil d'eau (fossés longitudinaux)</li> <li>- Evacuation immédiate des remblais (déblai mis en remblai)</li> <li>- Evitement de la mise en tas des déblais</li> <li>- Compactage immédiate des couches de remblai</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atteintes aux zones sensibles et protégées (-)</li> <li>- Pertes biologiques (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement des zones sensibles et des zones protégées</li> <li>- Evitement des coupes inutiles</li> <li>- Respect de l'emprise des travaux et limitation (optimisation) des superficies concernées</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflit social lié à l'exploitation du site (-)</li> <li>- Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules) (-)</li> <li>- Accidents par projection d'éclats de roche (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des propriétaires de terrain et engagement sur les négociations relatives à l'exploitation</li> <li>- Respect des règles de l'art en matière d'exploitation (condition d'abattage des roches avec recours à des engins explosifs, méthode d'exploitation, remise en état, ...)</li> <li>- Respect des distances (au moins 80m) par rapport aux zones d'habitation, sites culturels...</li> <li>- Port d'EPI de base (casque, chaussures, gants, gilets, lunettes, ...) obligatoire pour les travailleurs</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation des chantiers hors des zones d'habitation</li> <li>- Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés</li> <li>- Emploi et entretien des machines en bon état</li> </ul>

- Accidents de travail (-)	- Former et sensibiliser les personnels sur la santé et sécurité au travail, l'EPC, l'EPI avant d'y accéder dans la zone des travaux.
<b>PHASE DE FERMETURE</b>	
- Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-)	- Nettoyage des sites
- Insalubrité des sites (-)	- Remise en état des sites
- Accidents des enfants et animaux d'élevage (-)	- Réalisation de séances d'IEC relatives à la fin des chantiers

• *Composante 2 : Réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et canal des Pangalanes*

Le tableau ci-dessous présente les mesures d'atténuation des impacts négatifs de la composante 2

IMPACTS NEGATIFS	MESURES D'ATTENUATION
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-)</li> <li>- Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS, (-)</li> <li>- Augmentation des prix des loyers (-)</li> <li>- Insuffisance de logement (-)</li> <li>- Squattérisation aux environs des bases vie et des chantiers (-),</li> <li>- Non-respect des us et coutumes (-)</li> <li>- Insécurité (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation du personnel, des passagers et des riverains à la lutte contre les maladies, notamment en IST et VIH/SIDA ;</li> <li>- Mise à la disposition des travailleurs des dispositifs de lavage des mains, des préservatifs ;</li> <li>- Mise en œuvre du plan d'actions VBG/EAS-HS dont la sensibilisation du personnel, des passagers et des riverains sur le VBG/EAS-HS.</li> <li>- Collaboration avec les autorités locales pour la recherche de logement convenable pour le personnel et la mise en place et opérationnalisation du MGP</li> <li>- Veille sur la sécurisation des chantiers et du logement de personnel</li> <li>- Inventaire des sites sacrés dans la zone. Etablissement de périmètre de protection (80m aux alentours des sites).</li> <li>- Coopération avec les forces de l'ordre pour le maintien de la sécurité des chantiers (en cas de besoin)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation visuelle du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déséquilibre écologique local (-)</li> <li>- Perte des couvertures végétales (-)</li> <li>- Erosion (-)</li> <li>- Enlaidissement par encombrement (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrosage des sites d'installation durant les périodes d'aménagement</li> <li>- Installation des chantiers hors des zones d'habitation</li> <li>- Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés</li> <li>- Emploi et entretien des véhicules en bon état</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution de l'eau par envolée des poussières, déversements des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)</li> <li>- Eparpillement des déchets (-)</li> <li>- Pollution par les nettoyages de matériels et équipements (-)</li> <li>- Insalubrité et éparpillement des déchets (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination).</li> <li>- Mise en œuvre du plan de gestion de déchets dont la sensibilisation du personnel régulièrement,</li> <li>- Nettoyage de matériels et équipements dans une zone spécifiques, garages agréés.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspension du contrat avec les occupants du site (Port de Mahajanga) (-)</li> <li>- Perturbation de la vie économique des occupants concernées à la réhabilitation (-)</li> <li>- Perturbation des activités locales et des déplacements (-)</li> <li>- Perte de moyens de subsistance (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter et minimiser les déplacements des populations ;</li> <li>- Consultation des populations affectées par le projet ;</li> <li>- Assurer la compensation juste des populations concernées ;</li> <li>- Assistance à la réinstallation physique ;</li> <li>- Rétablissement ou amélioration des moyens de subsistance ;</li> <li>- Réalisation des séances de sensibilisation sur l'opérationnalisation du MGP.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-)</li> <li>- Maladies respiratoires (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population ;</li> <li>- Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux ;</li> </ul>

- Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité (-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des séances de sensibilisation sur l'opérationnalisation du MGP ;</li> <li>- Port obligatoire de masque de protection contre les poussières pour les travailleurs ;</li> <li>- Sensibilisation interne et externe ;</li> <li>- Education des travailleurs sur le respect des us et coutumes locaux ;</li> </ul>
- Accident de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à des formations initiales et périodiques de tout le personnel : ouvriers, cadres, secrétaire, cuisinière, agent de sécurité, agent de surface...</li> <li>- Assurer la sécurité chantier par la mise en place des EPC adéquates aux travaux en cours ;</li> <li>- Doter les ouvriers des équipements de protection individuelle (EPI) adéquats</li> </ul>
- Accident pouvant affecter la communauté	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et évaluer les risques ;</li> <li>- Mettre en place des mesures de prévention et de sécurité : clôture et accès règlementé du site,</li> <li>- Elaborer et mettre en œuvre le PGT du site ;</li> <li>- Informer, sensibiliser la population sur les risques potentiels, et les comportements à adopter ;</li> <li>- Respecter la limite de vitesse ;</li> </ul>
<b>PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation de la vie quotidienne locale (-)</li> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19(-)</li> <li>- Accident de circulation (-)</li> <li>- Accident de travail (-)</li> <li>- Accident pouvant affecter la communauté (-)</li> <li>- Conflits sociaux (-)</li> <li>- Gênes des passagers/exploitants et des riverains (-)</li> <li>- Non-respect des us et coutumes locaux (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population ;</li> <li>- Sensibilisation du personnel, des riverains à la lutte contre les maladies, notamment en IST et VIH/SIDA ;</li> <li>- Mise à la disposition des travailleurs des dispositifs de lavage des mains, des préservatifs ;</li> <li>- Mise à disposition d'EPC et EPI au niveau du chantier ;</li> <li>- Mise en place des trousses de secours ;</li> <li>- Collaboration avec les centres hospitalier à proximité ;</li> <li>- Elaboration et mise en œuvre de Plan de Gestion de Trafic / PCEV pour les engins et véhicules en mouvement</li> <li>- Formation du personnel sur les mesures sur la sécurité</li> <li>- Opérationnalisation du MGP</li> <li>- Communiquer avec les parties concernées les changements/perturbations dues aux travaux</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation et destruction de l'habitat naturel des espèces aquatiques (-)</li> <li>- Remise en suspension de matières solides (-)</li> <li>- Dégradation de la qualité de l'eau (-)</li> <li>- Ensablement des cours d'eau en aval des zones de dépôts (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éviter autant que possible les zones écologiquement sensibles ;</li> <li>- Programmer les travaux hors des périodes biologiquement sensibles et en saison sèche si possible ;</li> <li>- Limiter la durée et l'étendue des interventions en milieu aquatique ;</li> <li>- Restaurer les habitats affectés après travaux (reprofilage, réensemencement, revégétalisation des berges) ;</li> <li>- Installer des dispositifs de confinement des sédiments (rideaux anti-turbidité, batardeaux)</li> <li>- Limiter les mouvements de matériaux fins ;</li> <li>- Eviter les rejets directs des matériaux, d'eaux polluées, d'hydrocarbures ou des déchets dans les cours d'eau ;</li> <li>- Traiter les eaux de chantier avant rejet ;</li> <li>- Contrôler les techniques de dragage ou de terrassement ;</li> <li>- Former les travailleurs aux bonnes pratiques de travail en milieu aquatique ;</li> <li>- Mettre en œuvre un programme de suivi de la qualité de l'eau.</li> <li>- Choisir les sites de dépôts éloignés des cours d'eau et hors zones inondables ;</li> <li>- Contrôler régulièrement les dépôts et corriger rapidement toute érosion observée.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuisances sonores dues au bruit des engins (-)</li> <li>- Pollution atmosphérique, émission de poussières (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés</li> <li>- Emploi et entretien des machines en bon état</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures (-)</li> <li>- Eparpillement des déchets (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination)</li> <li>- Mise en œuvre du plan de gestion de déchets dont la sensibilisation du personnel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents pour les populations riveraines (-)</li> <li>- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux</li> <li>- Respect de la limitation de vitesse au passage des zones d'habitation</li> <li>- Réalisation d'état zéro des bâtis dans la zone d'emprise du projet et compensation des biens détruits</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dénudation, dégradation du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déstructuration, érosion (-)</li> <li>- Ensablement des zones en aval (-)</li> <li>- Modification paysagère (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement de la mise en tas des produits de carrière, sol et MS</li> <li>- Limitation (optimisation) des superficies concernées</li> <li>- Protection des zones en aval par la mise en place de fil d'eau (fossés longitudinaux)</li> <li>- Evacuation immédiate des remblais (déblai mis en remblai)</li> <li>- Evitement de la mise en tas des déblais</li> <li>- Compactage immédiate des couches de remblai</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atteintes aux zones sensibles et protégées (-)</li> <li>- Pertes biologiques (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement des zones sensibles et des zones protégées</li> <li>- Evitement des coupes inutiles</li> <li>- Respect de l'emprise des travaux et limitation (optimisation) des superficies concernées</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflit social lié à l'exploitation du site (-)</li> <li>- Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules) (-)</li> <li>- Accidents par projection d'éclats de roche (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des propriétaires de terrain et engagement sur les négociations relatives à l'exploitation</li> <li>- Respect des règles de l'art en matière d'exploitation (condition d'abattage des roches avec recours à des engins explosifs, méthode d'exploitation, remise en état, ...)</li> <li>- Respect des distances (au moins 80m) par rapport aux zones d'habitation, sites culturels...</li> <li>- Port d'EPI de base (casque, chaussures, gants, gilets, lunettes, ...) obligatoire pour les travailleurs</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation des chantiers hors des zones d'habitation</li> <li>- Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés</li> <li>- Emploi et entretien des machines en bon état</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents de travail (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Former et sensibiliser les personnels sur la santé et sécurité au travail, l'EPC, l'EPI avant d'y accéder dans la zone des travaux.</li> </ul>
<b>PHASE DE FERMETURE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage des sites</li> <li>- Remise en état des sites</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents des enfants et animaux d'élevage (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de séances d'IEC relatives à la fin des chantiers</li> </ul>

• *Composante 3 : Réhabilitation des aéroports secondaire du Toamasina et de Tolagnaro*

IMPACTS NEGATIFS	MESURES D'ATTENUATION
<b>PHASE PREPARATOIRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19 (-)</li> <li>- Violences basées sur le genre (VBG)/EAS-HS, (-)</li> <li>- Augmentation des prix des loyers (-)</li> <li>- Insuffisance de logement (-)</li> <li>- Squattérisation aux environs des bases vie et des chantiers (-),</li> <li>- Non-respect des us et coutumes (-)</li> <li>- Insécurité (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation du personnel, des passagers et des riverains à la lutte contre les maladies, notamment en IST et VIH/SIDA ;</li> <li>- Mise à la disposition des travailleurs des dispositifs de lavage des mains, des préservatifs ;</li> <li>- Mise en œuvre du plan d'actions VBG/EAS-HS dont la sensibilisation du personnel, des passagers et des riverains sur le VBG/EAS-HS.</li> <li>- Collaboration avec les autorités locales pour la recherche de logement convenable pour le personnel et la mise en place et opérationnalisation du MGP</li> <li>- Veille sur la sécurisation des chantiers et du logement de personnel</li> <li>- Inventaire des sites sacrés dans la zone. Etablissement de périmètre de protection (80m aux alentours des sites).</li> </ul>

IMPACTS NEGATIFS	MESURES D'ATTENUATION
	- Coopération avec les forces de l'ordre pour le maintien de la sécurité des chantiers (en cas de besoin)
- Enlaidissement par encombrement (-)	- Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations
- Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-) - Nuisances sonores (-)	- Arrosage des sites d'installation durant les périodes d'aménagement - Installation des chantiers hors des zones d'habitation - Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés - Emploi et entretien des véhicules en bon état
- Pollution de l'eau par envolée des poussières, déversements des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-) - Pollution par les nettoyages de matériels et équipements (-) - Insalubrité liée à l'éparpillement des déchets (-)	- Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination). - Mise en œuvre du plan de gestion de déchets dont la sensibilisation du personnel régulièrement, - Nettoyage de matériels et équipements dans une zone spécifiques, garages agréés.
- Maladies respiratoires (-) - Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité (-)	- Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux ; - Réalisation des séances de sensibilisation sur l'opérationnalisation du MGP ; - Port obligatoire de masque de protection contre les poussières pour les travailleurs ; - Sensibilisation interne et externe ; - Education des travailleurs sur le respect des us et coutumes locaux ;
- Accident de travail	- Procéder à des formations initiales et périodiques de tout le personnel : ouvriers, cadres, secrétaire, cuisinière, agent de sécurité, agent de surface... - Assurer la sécurité chantier par la mise en place des EPC adéquates aux travaux en cours ; - Doter les ouvriers des équipements de protection individuelle (EPI) adéquats
- Accident pouvant affecter la communauté	- Identifier et évaluer les risques ; - Mettre en place des mesures de prévention et de sécurité : clôture et accès règlementé du site, - Elaborer et mettre en œuvre le PGT du site ; - Informer, sensibiliser la population sur les risques potentiels, et les comportements à adopter ; - Respecter la limite de vitesse ;
PHASE DES TRAVAUX PROPREMENT DITE	
- Gêne des trafics aériens au niveau des aéroports (-) - Propagation des maladies transmissibles : IST, VIH/SIDA, COVID 19(-) - Accident de circulation (-) - Accident de travail (-) - Accident pouvant affecter la communauté (-) - Conflits sociaux (-) - Gênes des passagers/personnels (-)	- Arrêt obligatoire des travaux en cas d'utilisation de la piste par les aéronefs ; - Sensibilisation du personnel, des riverains à la lutte contre les maladies, notamment en IST et VIH/SIDA ; - Mise à la disposition des travailleurs des dispositifs de lavage des mains, des préservatifs ; - Formation d'induction des travailleurs avant accès au chantier ; - Mise à disposition d'EPC et EPI au niveau du chantier ; - Mise en place des trousse de secours ; - Collaboration avec les centres hospitalier à proximité ; - Elaboration et mise en œuvre de Plan de Gestion de Trafic / PCEV pour les engins et véhicules en mouvement - Formation du personnel sur les mesures sur la sécurité - Opérationnalisation du MGP - Communiquer avec les parties concernées les changements/perturbations dues aux travaux
- Nuisances sonores dues au bruit des engins (-) - Pollution atmosphérique, émission de poussières (-)	- Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés - Emploi et entretien des machines en bon état



IMPACTS NEGATIFS	MESURES D'ATTENUATION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par déversement accidentel des hydrocarbures (-)</li> <li>- Eparpillement des déchets (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination)</li> <li>- Mise en œuvre du plan de gestion de déchets dont la sensibilisation du personnel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents pour les populations riveraines (-)</li> <li>- Nuisances dues aux vibrations et destruction des biens (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux</li> <li>- Respect de la limitation de vitesse au passage des zones d'habitation</li> <li>- Réalisation d'état zéro des bâtis dans la zone d'emprise du projet et compensation des biens détruits</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dénudation, dégradation du paysage et du sol (-)</li> <li>- Déstructuration, érosion (-)</li> <li>- Ensablement des zones en aval (-)</li> <li>- Modification paysagère (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement de la mise en tas des produits de carrière, sol et MS</li> <li>- Limitation (optimisation) des superficies concernées</li> <li>- Protection des zones en aval par la mise en place de fil d'eau (fossés longitudinaux)</li> <li>- Evacuation immédiate des remblais (déblai mis en remblai)</li> <li>- Evitement de la mise en tas des déblais</li> <li>- Compactage immédiate des couches de remblai</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atteintes aux zones sensibles et protégées (-)</li> <li>- Pertes biologiques (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement des zones sensibles et des zones protégées</li> <li>- Evitement des coupes inutiles</li> <li>- Respect de l'emprise des travaux et limitation (optimisation) des superficies concernées</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflit social lié à l'exploitation du site (-)</li> <li>- Nuisances liées aux vibrations (abattage, engins et véhicules) (-)</li> <li>- Accidents par projection d'éclats de roche (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des propriétaires de terrain et engagement sur les négociations relatives à l'exploitation</li> <li>- Respect des règles de l'art en matière d'exploitation (condition d'abattage des roches avec recours à des engins explosifs, méthode d'exploitation, remise en état, ...)</li> <li>- Respect des distances (au moins 80m) par rapport aux zones d'habitation, sites culturels...</li> <li>- Port d'EPI de base (casque, chaussures, gants, gilets, lunettes, ...) obligatoire pour les travailleurs</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution par envolée des poussières et autres émanations atmosphériques (-)</li> <li>- Nuisances sonores (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation des chantiers hors des zones d'habitation</li> <li>- Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés</li> <li>- Emploi et entretien des machines en bon état</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents de travail (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Former et sensibiliser les personnels sur la santé et sécurité au travail, l'EPC, l'EPI avant d'y accéder dans la zone des travaux.</li> </ul>
<b>PHASE DE FERMETURE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-)</li> <li>- Insalubrité des sites (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyage des sites</li> <li>- Remise en état des sites</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidents des enfants et animaux d'élevage (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de séances d'IEC relatives à la fin des chantiers</li> </ul>
<b>PHASE DE FERMETURE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation de bruit et vibration (-)</li> <li>- Augmentation de l'émission de CO2 (-)</li> <li>- Augmentation du risque d'accident (-)</li> <li>- Augmentation des déchets (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dotation des EPI suffisants et adéquat pour les agents de piste les plus exposés au bruit ;</li> <li>- Poursuite du suivi des émissions de carbone et de l'efficacité énergétique du carburant ;</li> <li>- Formation du personnel sur les mesures sécuritaires ;</li> <li>- Amélioration des balisages lumineux des bords de pistes ;</li> <li>- Renforcement du plan d'urgences en place ;</li> <li>- Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets (PGD), incluant l'amélioration de l'efficacité des incinérateurs des aéroports.</li> </ul>

## 8. MESURES EN CAS DE DECOUVERTE FORTUITE D'UNE RESSOURCE CULTURELLE

### Cas général

Si au cours de la mise en œuvre des activités du Projet, on découvre accidentellement des sites archéologiques, des sites historiques, des restes, et des objets, y compris des cimetières et / ou des tombes individuelles, l'Entreprise/ l'Agence d'exécution doit conformément aux prescriptions des textes nationaux en la matière :

- Arrêter immédiatement les activités au niveau de la zone de découverte fortuite ;
- Délimiter le site de découverte ;
- Sécuriser le site pour éviter tout dommage ou perte d'objets amovibles. En cas d'antiquités amovibles ou des restes sensibles, un gardien de nuit doit être présent jusqu'à ce que les autorités locales responsables et le Ministère en charge de la Culture ou son représentant prennent le relais ;
- Aviser le superviseur ou l'autorité chargée de contrôle des travaux, qui, à son tour, informera les autorités locales responsables et le Ministère en charge de la Culture ou son représentant immédiatement (moins de 24 heures).
- Procéder à un inventaire exhaustif préalable avec les autorités administratives et traditionnelles des sites archéologiques, des sites historiques, des restes, et des objets, y compris des cimetières et / ou des tombes individuelles.
- Contacter les autorités locales et/ou le Ministère en charge de la Culture qui seraient chargés de la protection et la préservation du site avant de décider sur les procédures appropriées à suivre. Cela nécessiterait une évaluation préliminaire des découvertes à réaliser par les archéologues du ministère compétent en charge de la Culture ou son représentant (dans les 72 heures).
- La signification et l'importance des résultats doivent être évaluées en fonction des divers critères pertinents pour le patrimoine culturel, dont les valeurs esthétiques, historiques, scientifiques ou de recherches, sociales et économiques.
- Veiller à ce que les décisions sur la façon de gérer la découverte soit prises par les autorités responsables et/ou le Ministère en charge de la Culture ou son représentant. Cela pourrait inclure des changements dans le plan (comme quand la découverte est un reste inamovible d'une importance culturelle ou archéologique) de conservation, de préservation, de restauration et de récupération.
- Les travaux ne reprendront qu'après une autorisation donnée par les autorités locales compétentes et/ou le ministère en charge de la Culture ou son représentant selon le cas.



## 9. PARTICIPATION DU PUBLIC DURANT L'ÉLABORATION DU CGES

L'élaboration du CGES en vue de la préparation de sa mise en œuvre est une opération délicate : elle requiert une participation des parties prenantes. La démarche adoptée a permis de collecter les attentes, les préoccupations, les commentaires et les suggestions des parties prenantes.

### 9.1. Objectifs des consultations

Si l'objectif principal du processus de consultation du public est d'associer les différents acteurs ainsi que les populations à la prise de décision, les objectifs spécifiques poursuivis sont de :

- Fournir aux acteurs intéressés une information juste, pertinente et en temps opportun sur le Projet, notamment sa description, ses impacts négatifs pressentis et les mesures types prévues ;
- Inviter les acteurs à donner leurs avis sur les propositions du Projet et instaurer un dialogue en vue d'établir un climat de confiance ;
- Valoriser le savoir-faire local par sa prise en compte dans les choix à faire ;
- Asseoir les bases d'une mise en œuvre concertée des actions prévues dans le cadre des sous-projets.

### 9.2. Rappels sur le processus de consultation pour le projet initial

Dans le cadre de la préparation du CGES du projet PTML, 3280 personnes, dont 1726 femmes ont participé aux séances plénières au niveau des Régions.

Le tableau ci-après rappelle le processus de consultation publique effectuée dans le cadre de la préparation du projet PTML

Tableau 38 : Participants aux consultations par composante

Composante	Travaux	Région	District	Nb CP	Date	Nombre des participants		
						Hommes	Femmes	Total
Comp 1	Platerforme logistique et ligne TA	Analamanga	Atsimondrano	04	21/08/21 - 28/08/21	147	275	422
		Vakinankaratra	Antsirabe I&II, Antanifotsy	03	21/07/2021-04/08/2021	37	28	65
	TCE	Analamanga	Avaradrano Manjakandriana	25	13/07/2021 - 24/08/2021	336	316	652
		Atsinanana	Toamasina I &II, Brickaville	26	14/07/2021 - 17/09/2021	290	261	551
		Alaotra Mangoro	Moramanga	12	15/07/2021 - 10/08/2021	129	129	258
Comp 2	Port de Mahajanga	Boeny	Mahajanga	5	04/09/2025	33	10	43
	Canal des Pangalanes	Atsinanana	Toamasina	1	02/09/2025	27	3	30
Comp 3	Toamasina	Atsinanana	Toamasina II	5	31/07/2025 - 02/08/2025	21	19	40
	Tôlagnaro	Anosy	Tôlagnaro	5	28/07/2025 - 09/09/2025	534	685	1219

### 9.3. Acceptabilité sociale et institutionnelle du PTML

Afin de faciliter la lecture et la compréhension, les informations obtenues ont été synthétisées dans les tableaux ci-dessous.

- *Composante 1 : Réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive -Côte Est (TCE)*

Tableau 39 : Synthèse de la consultation publique du MADARAIL en 2021

Points discutés	Préoccupations/Suggestions
Evaluation des impacts et mesures y relatives à la compensation des biens affectés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sous-évaluation de la valeur des biens affectés</li> <li>- Droit des PAPs relatif à la compensation des biens non formels (constructions illicites)</li> <li>- Absence des documents administratifs des biens affectés</li> <li>- Droit des locataires relatif à la compensation</li> </ul>
VBG	Risque de VBG lié à l'afflux des travailleurs pendant la réhabilitation des lignes ferroviaires
Sécurité des biens et des personnes	Réglementations sur la protection des riverains pendant les travaux
Emploi	Non-considération de la compétence locale lors de la réalisation des travaux
Evaluation des impacts et mesures y relatives à l'activité économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baisse de la production vivrière et de revenus des ménages affectés par le Projet liés à la perte de terrain</li> <li>- Incertitude des PAPs quant à la poursuite des activités agricoles dans la zone d'emprise du projet</li> <li>- Calendrier des travaux de réhabilitation</li> </ul>
Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répercussion des travaux de réhabilitation des réseaux ferroviaires sur les rizières</li> <li>- Risque d'obstruction des canaux d'irrigation lors des travaux</li> </ul>
Zone d'emprise	Extension ultérieure de la zone d'emprise Réduire la zone d'emprise à moins de 5 m
Site de réinstallation	Emplacement de site de réinstallation pour les PAPs à déplacer
Accès à l'eau potable	Problème d'accès à l'eau potable
Projet de relance MADARAIL	Mise en place d'un comité regroupant les représentants de service technique au niveau régional
Site pour marchands ambulants	Terrain pour déplacer les marchands ambulants affectés par le projet
Gestion de plaintes	Résolution de conflits en cas d'anomalie

- *Composante 2 : Réhabilitation des ports de Mahajanga, et du canal des Pangalanes*

Tableau 40 : Synthèse de la consultation publique au Port de Mahajanga

Emetteur	Perceptions	Préoccupations	Attentes	Solutions proposées
<b>Parties Prenantes ayant une influence ou un intérêt dans la mise en œuvre du projet</b>				
Fokontany	Projet générant d'avantage d'emplois pour les riverains	Problèmes durant la relocalisation des personnes affectées par le projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Priorisation de la main d'œuvre locale (habitants du fokontany)</li> <li>- gestion efficace des plaintes des populations affectées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscrire dans les clauses contractuelles de l'entreprise la priorité d'embauche pour la population riveraine</li> <li>- Mettre en place un mécanisme opérationnel de gestion des plaintes</li> </ul>

Emetteur	Perceptions	Préoccupations	Attentes	Solutions proposées
Commune	Réalisation du projet contribuant à l'objectif de faire de Mahajanga le 2 <sup>e</sup> grand port de Madagascar	Désorganisation à Marolaka	- Impliquer la commune urbaine dans les études  - Restauration des opérations de transport de voitures dans le port de Mahajanga	- Informer régulièrement les autorités locales des différentes phases du projet  - Impliquer les autorités dans les consultations  - Mettre en place des organisations provisoires adaptées pour les piroguiers et les boutriers
Préfecture	Contribution au développement de la ville	Risque de réticence des PAPs	Consultation inclusive de toutes les parties prenantes	Organiser des consultations impliquant toutes les parties prenantes
Région		Mauvaise gestion des Impacts négatifs du projet		Élaborer et appliquer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)
Direction Régionale des Transports et de la Météorologie	Soutien au projet			
<b>Parties prenantes susceptibles d'être affectées par le projet</b>				
CCUOP	Projet permettant la mise aux normes des infrastructures	- Perturbation des organisations existantes sur les quais  - Espace insuffisant pour les piroguiers et boutriers	- Concertation avec les usagers définir de nouvelles organisations  - Accès des dockers et piroguiers à la place du nouveau quai à boutres pendant les travaux	- Mettre en place toutes les organisations provisoires en concertation avec l'ensemble des parties prenantes  - Attribuer des espaces (plan d'eau) peuvent être attribués aux piroguiers à l'Est de la place du nouveau quai à boutre.  - Ces piroguiers seront avisés bien avant

<b>Parties prenantes de mise en œuvre</b>				
Direction Régionale APMF Mahajanga	Soutien au projet	Sous-effectif du personnel	Meilleure communication entre	- Renforcer le personnel

Parties prenantes de mise en œuvre				
			l'APMF siège et la direction régionale	-renforcer la communication entre les responsables

Tableau 41 : Synthèse de la consultation publique du Canal des Pangalanes

Emetteur	Perceptions	Préoccupations	Attentes	Solutions proposées
<b>Parties Prenantes ayant une influence ou un intérêt dans la mise en œuvre du projet</b>				
<p>Représentants des autorités locales</p> <p>Représentants des riverains de Canal des Pangalanes</p> <p>Les Tangalamena</p> <p>Représentants du CCUOP</p>	<p>La sédimentation dans le Canal réduit progressivement sa capacité de navigation. Elle réduit la profondeur du Canal et complique la navigation. Voilà pourquoi le canal nécessite un dragage régulier en raison de l'ensablement continu.</p>	<p>Gêne de la circulation des bateaux sur le Canal des Pangalanes ;</p> <p>Perturbation de l'organisation de la navigation déjà mise en place ;</p> <p>Préoccupation relative au risque d'une hausse des prix des denrées de première nécessité sur les marchés (surtout au niveau de la commune rurales), en raison des contraintes logistiques rencontrées de la circulation durant les travaux, et ce, nonobstant les mesures d'organisation qui pourraient être mises en place ;</p> <p>Une inquiétude demeure quant à une éventuelle dégradation supplémentaire du Canal, compte tenu de son état actuel, qui semble aux usagers plus détériorés qu'avant les travaux de dragage ;</p> <p>Il est nécessaire d'honorer et de rendre hommage aux ancêtres avant le</p>	<p>Existence ou non des organisations provisoires pendant les travaux ;</p> <p>Priorisation de la main d'œuvre locale (habitants du fokontany)</p> <p>Poursuite du projet de réhabilitation de l'axe reliant Manangareza à Hopitaly-Be pour le centre-ville de Toamasina ;</p>	<p>Les usagers sont invités à se conformer avec calme aux directives des autorités compétentes afin de garantir la bonne conduite et l'achèvement des travaux ;</p> <p>La mise en place d'un programme d'organisation de la navigation sur le Canal des Pangalanes est prévue. Les personnes concernées seront informées en temps utile et invitées à respecter les directives afin d'assurer le bon déroulement des projets.</p> <p>La participation de tous à la préservation du Canal est essentielle : chacun peut agir pour réduire la sédimentation en adoptant des pratiques responsables ;</p> <p>Limiter l'érosion des berges en plantant de la végétation ou en renforçant les rives ;</p>

Emetteur	Perceptions	Préoccupations	Attentes	Solutions proposées
		commencement des travaux, car bien souvent leur mémoire et leur valeur ne sont pas prises en considérations lors de la réalisation des activités.		Eviter de jeter des déchets dans le Canal ou sur ses berges ;  Inscrire dans les clauses contractuelles de l'entreprise la priorité d'embauche pour la population riveraine ;  Rendre hommage aux ancêtres avant le début des travaux et à la réception des travaux réalisés.
<b>Parties prenantes de mise en œuvre</b>				
Région Atsinanana  Préfecture du Toamasina  Commune Urbaine de Toamasina	Ce projet contribue au développement économique de la région Atsinanana  Soutien au projet  Difficultés de transport entre Masomeloka – Nosy Varika, Valovontaka et demande une réhabilitation de ce tronçon.			

• *Composante 3 : Réhabilitation des aéroports secondaires*

Tableau 42 : Synthèse de la consultation publique des aéroports secondaires de Toamasina et Tolagnaro

Emetteur	Perceptions	Préoccupations	Attentes	Solutions proposées
<b>Parties Prenantes ayant une influence ou un intérêt dans la mise en œuvre du projet</b>				
Autorités et Collectivités territoriales : Fokontany, Commune, District, Région Etc.	- Projet perçu comme une opportunité majeure de développement régional et d'amélioration des infrastructures - Reconnaissance de l'importance stratégique de la modernisation aéroportuaire - Les Autorités un appui face aux projets	- Impact sur populations riveraines - Les aménagements non conformes (Système de drainage dans l'ensemble depuis l'amont jusqu'en aval, en passant par l'aéroport) - Constructions sauvages - Intégration des autorités locales (Maires et Chef Fokontany) avant la mise en œuvre du	- Emploi local, transparence - Aucun risque d'inondation pour Toamasina - Réalisation du projet - Règle d'urbanisme respecté autour de l'Aéroport - Impliquer d'avantage la Région pour Toamasina - Afflux des vols et du nombre des passagers	- Transmission régulière des avis et des préoccupations à la Direction Générale d'ADEMA et aux ministères - Organisation de réunions périodiques avec les collectivités - Etude et aménagement en amont et en aval des drainages pour éviter les stagnations d'eaux selon Monsieur le Maire de Toamasina II - Educations citoyennes avec

Emetteur	Perceptions	Préoccupations	Attentes	Solutions proposées
		projet pour la délivrance des diverses autorisations		sensibilisation sur la préservation des infrastructures aéroportuaires selon Monsieur le Préfet de Toamasina
<b>Parties prenantes susceptibles d'être affectées par le projet</b>				
Riverains, associations, ONG, services publics, et usagers etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet perçu comme une opportunité de développement régional</li> <li>- Sécurité améliorée, modernisation</li> <li>- Opportunité de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécurité lors des mises en œuvre</li> <li>- Nombreuses zones inaccessibles et non surveillées (buissons, arbustes, ...) dans l'emprise aéroportuaire</li> <li>- Irresponsabilité de la population pour la préservation des infrastructures</li> <li>- Chaussée de la piste dégradée</li> <li>- Dégagement d'une zone de 3.00 mètres à l'extérieur de la clôture durant les études et les travaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recrutement prioritaire des jeunes et des femmes locales</li> <li>- Information transparente et continue sur l'avancement et les impacts</li> <li>- Indemnisation juste en cas de préjudice</li> <li>- Mesures spécifiques pour protéger les groupes vulnérables</li> <li>- Mesures d'accompagnement</li> <li>- Accès aux zones inaccessibles actuellement afin d'améliorer la sécurité de l'exploitation aéroportuaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répartition équitable des postes de travail entre les Fokontany concernés</li> <li>- Organisation de campagnes d'information régulières</li> <li>- Mise en place d'un dispositif d'accompagnement social et économique</li> <li>- Trouver des zones dégagées autour de la clôture, sans construction, afin d'assurer les circuits de ronde, évitant les démolitions d'habitation à Toamasina.</li> </ul>
<b>Parties prenantes de mise en œuvre</b>				
ADEMA, entités aéroportuaires, Autorités locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modernisation des infrastructures</li> <li>- Développement aéroportuaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact sur les conditions de travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réhabilitation et renforcement des infrastructures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation continue du personnel</li> <li>- Suivi régulier des conditions de travail et respect des engagements sociaux</li> </ul>

#### ❖ Contraintes soulevées

Des tombeaux sont situés sur une partie de l'enceinte de l'aéroport de Tôlagnaro. L'UTE ADEMA a consulté les parties concernées le 12 juin 2024 afin de discuter de leur emplacement actuel ainsi que des attentes partagées. Il a été convenu qu'aucun nouvel enterrement n'aura lieu dans ces tombeaux, lesquels resteront en place (cf. Annexe 2). Par ailleurs, l'UTE ADEMA accompagnera la communauté dans sa démarche auprès de la commune pour l'obtention d'un terrain destiné à de nouveaux tombeaux. Un nouvel emplacement a d'ores et déjà été identifié (cf. Annexe 3).

### 9.4. Résumés sur les consultations publiques

En général toutes les parties prenantes sont toutes intéressées et souhaitent toutes être impliquées dans la préparation et la mise en œuvre du projet envisagé, d'une part en tant que population locale, usagers des infrastructures, Tangalamena, d'autre part, en raison de leurs fonctions et statuts respectifs.

Quant aux engagements, outre les secteurs publics, les parties prenantes sont prêtes pour la sensibilisation, l'éducation et la formation des usagers de ces infrastructures, des riverains, des différentes collectivités territoriales quant à la préservation du patrimoine routier et du respect des textes réglementaires.

Toutes les parties ont compris que le Projet envisagé sera phasé.

## 10. PROCEDURES DE GESTION DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX ET MODALITES DE MISE EN OEUVRE

Les étapes de l'évaluation environnementale et sociale des activités sont énoncées ci-après :

### **Étape 1 : Screening environnemental et social des activités du projet**

Le processus de sélection socio-environnementale ou « screening » des activités consiste à déterminer :

- Si les activités prévues ne figurent pas dans la liste d'exclusion. En effet, pour se conformer aux NES pertinentes, (i) toute intervention dans les zones sensibles, (ii) toute extension horizontale/construction d'infrastructures et (iii) toute introduction de nouvelles espèces/espèces potentiellement envahissantes liées aux plantations/élevage sont proscrites.
- Les tâches, de par leur localisation, nature et envergure, qui peuvent engendrer des risques/impacts environnementaux et sociaux et nécessiter des mesures d'atténuation appropriées.
- Les risques/impacts environnementaux et sociaux de ces tâches
- Le niveau de risque environnemental et social de l'activité
- Les modalités d'intégration des mesures environnementales et sociales dans la mise en œuvre de l'activité

Avant le démarrage de chaque activité, une fiche de filtration environnementale et sociale doit être remplie pour identifier les risques E&S correspondant à l'activité. Le canevas de fiche de filtration E&S pour les activités d'aménagement d'infrastructures sont présentées en Annexe 1 du présent CGES.

Il est à noter que les composantes/activités du projet concernent la réhabilitation d'infrastructures existantes. Conformément à ce contexte, l'analyse des risques et impacts environnementaux et sociaux a été conduite en tenant compte des caractéristiques du milieu physique, biologique, socio-économique et culturel du milieu récepteur.

La catégorisation des risques E&S ainsi que l'évaluation de l'envergure, de l'intensité et de l'ampleur des impacts ont été réalisées de manière proportionnée à la nature des travaux à leur durée limitée et à leur caractère localisé. En général, les impacts identifiés sont principalement temporaires, réversibles et de faible à modérée intensité, et peuvent être efficacement évités, réduits ou maîtrisés à travers la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

### **Étape 2 : Classification environnementale et sociale des activités**

Sur la base des résultats du screening, les activités seront classées selon le niveau de risque de la Banque Mondiale. En effet, les activités seront classées dans l'une des quatre catégories suivantes : (i) Risque élevé (ii) Risque substantiel (iii) Risque modéré et (iv) Risque faible. La classification appropriée des risques est déterminée en fonction de la nature, de la localisation et l'envergure de l'activité, la nature et l'ampleur des risques et effets environnementaux et sociaux, et de la capacité et la disposition de l'Emprunteur à gérer les risques environnementaux et sociaux dans le respect du CES.

Le présent CGES aide également dans le remplissage de la partie « niveau de risque » de la fiche de filtration. En effet sur la base de cette évaluation :

Les activités associées à la réhabilitation de la ligne ferroviaire Tananarive – Côte Est (TCE), l'aménagement du terre-plein à Andronrakely et la construction de la nouvelle ligne ferroviaire de 1,4km lors de la mise en œuvre des travaux, peuvent présenter un risque environnemental et social « **substantiel** ».

Les activités associées à la réhabilitation des ports de Mahajanga et Toliara, et du canal des Pangalanes lors de la mise en œuvre des travaux, peuvent présenter un risque environnemental et social « **substantiel** ».

Les activités associées à la réhabilitation des aéroports secondaires lors de la mise en œuvre des travaux, peuvent présenter un risque environnemental et social « **modéré** ».

### ***Etape 3 : Modalités d'intégration des mesures environnementales et sociales dans la mise en œuvre de l'activité***

Pour les activités à risque faible, aucun instrument environnemental et social supplémentaire n'est requis. Cependant, la fiche de filtration environnementale et sociale orientera vers la préparation d'une check-list de supervision sur la base des prescriptions sociales qui y sont mentionnées.

Pour le cas de la réhabilitation des infrastructures à risque substantiel, la fiche de filtration environnementale et sociale recommandera la réalisation d'une étude d'impact environnementale et sociale (EIES) spécifique au site concerné. Cette EIES permettra d'analyser de manière approfondie les risques et potentiels sur les milieux physique, biologique, socio-économique et culturel, ainsi que de définir des mesures d'atténuation adaptées et proportionnées.

Pour le cas de la réhabilitation des infrastructures à risque modéré, la fiche de filtration environnementale et sociale recommandera l'élaboration d'un plan de gestion environnementale et sociale au niveau de l'Entreprise (PGES-E) sur la base de laquelle la check-list de supervision doit être préparée. Mais avant cela, les clauses environnementales et sociales seront insérées dans le DAO.

Tous les TDR des prestataires liés à la mise en œuvre des activités doivent stipuler les aspects environnementaux et sociaux qui lui sont incombés.

### ***Etape 4 : Modalités de suivi et surveillance environnementaux et sociaux***

A partir de ce check-list de supervision, les informations sont collectées sur site et au bureau et rapportées. Le rapport périodique (mensuel et trimestriel) portera sur i) la mise en œuvre globale des instruments et mesures de gestion des risques environnementaux et sociaux, ii) tout problème environnemental ou social résultant des activités du projet et la manière dont celui-ci aura été résolu ou atténué, y compris les délais pour ce faire, iii) les performances en matière de santé et sécurité au travail (y compris les incidents et les accidents) conformément au PGMO, iv) la santé et la sécurité des populations, v) la mobilisation des parties prenantes conformément au PMPP, vi) l'information du public, vii) l'état d'avancement de la mise en œuvre et la fin d'exécution des travaux du projet, et viii) une synthèse des plaintes ou des retours des bénéficiaires, de la suite qui y a été donnée et des affaires clôturées, conformément au PMPP. Les rapports produits au niveau local seront transmis au niveau national, qui les regrouperont puis les communiqueront à la Banque mondiale tous les six mois.

Si l'UCP a connaissance d'un incident grave lié au projet et susceptible d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement, les populations touchées, le public ou les travailleurs, elle doit en informer la Banque dans les 48 heures après avoir pris connaissance de l'incident. Un décès est automatiquement qualifié d'incident grave, de même que le travail forcé ou le travail des enfants, les abus commis par les travailleurs du projet à l'encontre des membres de la communauté (y compris les violences basées sur le genre), les manifestations violentes au sein de la communauté ou les enlèvements.

### ***Etape 5 : Clôture***

Avant la clôture du projet, une évaluation de la mise en œuvre du PGES-E doit être réalisé pour alimenter le rapport d'achèvement du projet.



## 11. BUDGET PREVISIONNEL POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES

Tableau 43 : Budget prévisionnel pour la mise en œuvre du CGES

Activités	QTE.	Coût unitaire (USD)	Coût total (USD)
			Crédit
Composante A : développement des infrastructures des aéroports régionaux			
Provision pour la réalisation et la mise en œuvre des PGES (*)	3	60 000	180 000
Suivi environnemental et social des 3 Composantes (sur 5 ans) (*)	5	35000	175 000
Audit environnemental et social à mi-parcours de chaque activité par composante	7	28 571	200 000
Audit environnemental et social 3 mois avant la fin des travaux de chaque activité par composante	7	28571	200 000
Mise en œuvre du Plan d’action VBG/EAS-HS	Fft	405 050	405 050
Sous total			1 160 050
Renforcement des capacités sur NES	4	10000	40 000
TOTAL GENERAL 1 200 050 USD			1 200 050 <sup>22</sup>

N.B. (\*) Développement dans les 08 zones d'intervention

<sup>22</sup> La totalité de ce budget sera supporté par le Crédit

## 12. CONCLUSION

Par rapport au contexte des transports actuels, le projet PTML est un appui à la mise en œuvre du Plan National de Transport (PNT) à travers ses composantes et ses activités propose une amélioration de l'efficacité, de la sécurité et de la résilience climatique des infrastructures et des services de transport et de logistique.

Aussi, la mise en œuvre du projet vise à renforcer la complémentarité et la concurrence entre les transports routier, ferroviaire, maritime/fluvial et aérien afin de développer une plateforme de transport multimodal pour décongestionner le Port de Toamasina. La réhabilitation et l'entretien adéquat des infrastructures ferroviaires permettraient d'améliorer la viabilité financière des lignes existantes, de réduire la pression sur le réseau routier et d'abaisser les coûts de transport, en particulier le long du corridor stratégique Antananarivo–Toamasina.

Par ailleurs, la modernisation et la construction de ports francs, notamment à Mahajanga et Toliara, ainsi que la mise en place de liaisons intermodales performantes reliant les ports à l'arrière-pays par la route et le rail, contribueraient à optimiser la capacité portuaire nationale et à réduire les coûts du commerce maritime, actuellement élevés à Madagascar. La réhabilitation des infrastructures aéroportuaires permettra d'améliorer la sécurité et la fiabilité des vols, d'augmenter la capacité d'accueil des avions et des passagers, et de renforcer la connectivité régionale et nationale, facilitant l'accès aux marchés et la circulation des biens et des personnes. Une connectivité multimodale renforcée constitue ainsi un facteur clé de la viabilité économique du pays, favorisant l'ouverture de nouveaux marchés, le développement des chaînes d'approvisionnement agricoles et la croissance de l'emploi.

La mise en œuvre des activités bien qu'au stade actuel aucune donnée technique ne soit pas disponible pourrait générer d'impacts négatifs sur les composantes de l'environnement. Ainsi, pour anticiper et gérer ces impacts, le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale est élaboré sur la base des textes nationaux, des NES de la Banque Mondiale, des directives et normes existantes.

Avant le démarrage des travaux, une étude d'impact environnemental et sociale (EIES) sera requise pour chaque activité de la composante 1, notamment (i) la réhabilitation des lignes ferroviaires du réseau Nord (TCE et TA (km 0 au km11)), (ii) l'aménagement du terre-plein à Andronrakely au PK6 de la ligne TCE, ainsi que (iii) la construction de la nouvelle ligne ferroviaire de 1,4km reliant la ligne TCE à la ligne TA, et pour les activités de la composante 2, à savoir (i) la réhabilitation du port de Mahajanga, (ii) la réhabilitation du port de Toliara, (iii) la réhabilitation du canal des Pangalanes en considération du présent CGES. Le CGES cadrera également l'aspect environnemental et social de toutes modifications ultérieures sur le schéma du projet.

# ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de tri environnemental et social

## Sous-projet :

### IDENTIFICATION DU SITE

Région		District	
Commune		Fokontany	
Coordonnées Géographiques	X :		Y :
Nom du responsable technique du sous-projet/maitre d'ouvrage			
Nom, fonction, contact de la/des personne (s) chargée (s) du remplissage du présent formulaire			

### BREVE DESCRIPTION DU SOUS-PROJET

.....

.....

.....

.....

.....

### IDENTIFICATION DES RISQUES ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Impacts/Risques environnementaux et sociaux	Réponses		Observations
	OUI	NON	
Sur le sol			
Est-ce que le sous-projet induit-il à la <b>destruction</b> <sup>23</sup> du sol dans l'emprise et/ou dans ses sites connexes ?			
Est-ce que le sous-projet peut-il <b>contaminer</b> <sup>24</sup> le sol ?			
Sur la végétation/animaux			
Est-ce que le sous-projet risque-t-il de promouvoir la dispersion de plantes / animaux nuisibles <b>envahissants</b> ?			
Est-ce que le sous-projet risque-t-il de réduire la <b>couverture végétale</b> et ou la <b>diversité des espèces</b> ?			
Est-ce le sous-projet risque –t-il de développer les <b>ennemis/maladies</b> phyto/véto ?			
Sur l'eau			

<sup>23</sup> Erosion, glissement, salinisation, compactage, etc

<sup>24</sup> Source de polluants: engrais, produits phytosanitaires, pesticides, centrale électrique, peinture, solvants, etc

Impacts/Risques environnementaux et sociaux	Réponses		Observations
	OUI	NON	
Est-ce que l'écologie des eaux peut être impactée négativement en termes de <b>Qualité</b> (turbidité, pH, toxicité, etc.) et/ou de <b>Quantité</b> (disponibilité, etc.) par le sous-projet ?			
Est-ce que le sous-projet entraîne-t-il la formation de plan <b>d'eau stagnante</b> dans les zones d'emprunt, les carrières etc., un endroit propice à la reproduction des moustiques et autres vecteurs de maladies ?			
Sur l'air			
Est-ce que le sous-projet accroît-il le niveau d'émissions d'air nocif ?			
Sur les Zones sensibles (selon décret MECIE)			
Est-ce que le sous-projet pourrait <u>affecter</u> les <b>zones sensibles</b> ?			
Récifs coralliens			
Mangroves			
Îlots			
Forêt primaire			
Zones sujettes à l'érosion			
Zones arides et semi-arides sujettes à désertification			
Périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines			
Sites paléontologiques, archéologiques ou historiques (à 500 m)			
Sur les biens <sup>25</sup> /revenus <sup>26</sup> et accès à aux biens/ressources <sup>27</sup>			
Est-ce que la mise en œuvre du sous-projet déclenchera-t-elle la <b>perte de biens/revenus</b> de manière temporaire/permanente ?			
Est-ce que la mise en œuvre du sous-projet déclenchera-t-elle la perte de <b>l'accès aux biens/ressources</b> ?			
Sur le zonage et l'aménagement du territoire			
Est-ce que le sous-projet porte-t-il atteinte au zonage et à l'aménagement du territoire ou entre-t-il en contradiction avec les systèmes fonciers en général ?			
Sur les infrastructures et installations			
Est-ce que le sous-projet nécessite-t-il la mise en place d'installations supplémentaires ?			
Sur la culture			

<sup>25</sup> Biens : Logement, clôture, cultures vivrières, terres agricoles, arbres fruitiers, kiosques, etc.

<sup>26</sup> Activité commerciale, etc.

<sup>27</sup> Ressources : zones de pâturage, matière première pour artisanat, etc.

Impacts/Risques environnementaux et sociaux	Réponses		Observations
	OUI	NON	
Est-ce que le sous-projet peut-il dégrader un ou plusieurs biens/ sites/ structures/paysages naturels présentant une valeur archéologique/ historique/architecturale/culturelle/religieuse/esthétique ?			
Est-ce que le sous-projet peut-il nécessiter une excavation ?			
Est-ce que le sous-projet peut-il altérer les pratiques culturelles des populations ?			
Sur la santé et la sécurité des travailleurs et des populations			
Est-ce que le sous-projet génère-t-il des déchets ?			
Est-ce que le sous-projet va –t-il créer du bruit gênant ?			
Est-ce que le sous-projet risque-t-il de propager certaines maladies ?			
Est-ce que le sous-projet peut-il induire à des risques d'accident (routier/incendie/etc.) ?			
Le sous-projet risque-t-il d'engendrer EAS-HS ?			
Le sous-projet risque-t-il d'augmenter le niveau d'insécurité dans la zone ?			
Le sous-projet risque-t-il de provoquer la violation des données personnelles ?			
Le sous-projet implique-t-il le stockage, l'utilisation ou le transport de substances toxiques ?			
Mode de vie /Organisation sociale			
Est-ce que le sous-projet risque d'engendrer des conflits sociaux (foncier, utilisation de ressources, etc.) ?			
Est-ce que le sous-projet peut-il engendrer une gêne/ préoccupation au niveau de la population ?			
Est-ce que le sous-projet peut-il entraîner une accentuation des inégalités sociales <sup>28</sup> ?			
Est-ce que le sous- projet peut-il entraîner des altérations du mode de vie des populations ?			

### CLASSIFICATION DU NIVEAU DU RISQUE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU SOUS-PROJET (à cocher)

Niveau de risque élevé :

Niveau de risque substantiel :

Niveau de risque modéré :

Niveau de risque faible :

<sup>28</sup> Inégalités sociales : Participation dans la prise de parole, dans la prise de décision, accès aux services (scolarité, soins, etc.), opportunités, etc. par les femmes/hommes/jeunes/vieux/personnes à mobilité réduite/pauvres, enclavés, illettrés, etc.

## DOCUMENTS REQUIS PAR LE SOUS-PROJET

Document requis par le sous-projet	À cocher
Etude d'impact environnemental et social (EIES)	
Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)	
Plan de réinstallation (PR)	
Autres documents pertinents :	

## ELIGIBILITE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU SOUS-PROJET

OUI ☐ NON ☐

Si NON, Justification : \_\_\_\_\_

### ANNEXES

Croquis technique

Illustrations de l'état initial

Autres : \_\_\_\_\_

---

**CODE DE CONDUITE INDIVIDUEL POUR TOUT TRAVAILLEUR DU PROJET**

---

**I. ENGAGEMENT GLOBAL**

1. Je, \_\_\_\_\_, reconnais qu'il est important de respecter les normes environnementales, sociales et de santé (HSSE), de respecter les exigences de santé et de sécurité au travail du projet et de prévenir la Violence basée sur le genre et la violence contre les enfants.
2. Je reconnais que l'entreprise considère que le non-respect des normes HSSE et SST ou la participation à des activités VBG/EAS-HS, que ce soit sur le lieu de travail, dans les camps de travailleurs ou dans les communautés avoisinantes, constitue une faute grave, donc des motifs pour des sanctions, des pénalités ou une éventuelle cessation d'emploi. Les poursuites engagées par la police contre les auteurs de VBG/EAS-HS peuvent être poursuivies si nécessaire.
3. J'accepte qu'en travaillant sur le projet et dans le cadre du projet, je dois assumer tous les engagements décrits dans ce code de conduite.

**II. ENGAGEMENT SPECIFIQUE****Préservation de l'image du Projet**

4. Tout au long de l'exécution du contrat, je veillerai à montrer une bonne image du Client sur tous les plans : social, environnemental, administratif autres.

**Comportement général**

5. Je m'engage (i) à respecter toutes formes de cultures locales, (ii) à maintenir une relation conviviale et loyale avec mes homologues en m'interdisant tout dénigrement ou critique injustifiés et dans le respect des mœurs et coutumes locales, et (iii) à assister et participer activement à des cours de formation liés à HSSE, VIH / SIDA, Violence basée sur le genre (VBG), Exploitation et Abus Sexuel (EAS), Harcèlement Sexuel (HS), COVID 19 comme programmés par mon employeur.
6. Je porterai mon équipement de protection individuel (EPI) en tout temps sur le lieu de travail ou dans le cadre d'activités liées au projet.
7. Je consens à adhérer à une politique sans alcool pendant les activités de travail et m'abstenir d'utiliser des stupéfiants ou d'autres substances qui peuvent altérer les facultés en tout temps.
8. Je m'engage à consentir à la vérification des antécédents de la police.
9. Je m'engage à traiter les femmes, les enfants (personnes de moins de 18 ans) et les hommes avec respect sans distinction de race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, propriété, handicap, naissance ou autre statut.
10. Je m'engage à ne pas utiliser de langage ni de comportement envers les femmes, les enfants ou les hommes qui soit inapproprié, harcelant, abusif, sexuellement provocant, avilissant ou culturellement inapproprié.
11. Je m'engage à ne pas me livrer au harcèlement sexuel - par exemple, faire des avances sexuelles importunes, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux ou physiques, de nature sexuelle, y compris des actes subtils d'un tel comportement à des fins sexuels (par exemple, regarder quelqu'un de haut en bas, s'embrasser, hurler ou claquer des sons, traîner quelqu'un, siffler et faire des appels, donner des cadeaux personnels, faire des commentaires sur la vie sexuelle de quelqu'un, etc.).

12. Je m'engage à ne pas m'engager dans des faveurs sexuelles - par exemple, faire des promesses ou un traitement favorable dépendants d'actes sexuels - ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou d'exploitation.
13. Je m'engage à ne pas participer à un contact ou à une activité sexuelle avec des enfants. Une croyance erronée concernant l'âge d'un enfant n'est pas une défense. Le consentement de l'enfant n'est pas non plus une défense ou une excuse.
14. À moins d'avoir le plein consentement de toutes les parties concernées, je n'aurai pas d'interactions sexuelles avec les membres des communautés environnantes. Cela inclut les relations impliquant la retenue ou la promesse de prestation réelle de bénéfices (monétaires ou non) aux membres de la communauté en échange de rapports sexuels - une telle activité sexuelle est considérée comme « non consensuelle » dans le champ d'application de ce Code de conduite.
15. Je m'engage à signaler par l'intermédiaire du MGP ou à mon directeur toute VBG suspectée ou réelle par un collègue, qu'elle soit ou non employée par mon entreprise, ou tout manquement au présent Code de conduite.

#### **En ce qui concerne les enfants de moins de 18 ans :**

16. Dans la mesure du possible, m'assurer qu'un autre adulte soit présent lorsque je travaille à proximité d'enfants.
17. Je m'engage à ne pas inviter chez moi des enfants non accompagnés sans lien avec ma famille, à moins qu'ils ne courent un risque immédiat de blessure ou de danger physique.
18. Je m'engage à ne pas utiliser d'ordinateurs, de téléphones mobiles, de caméras vidéo et numériques ou tout autre support pour exploiter ou harceler des enfants ou accéder à de la pornographie infantile.
19. Lorsque je photographie ou filme un enfant à des fins professionnelles, je dois :
  - i. Avant de photographier ou de filmer un enfant, évaluer et essayer de respecter les traditions locales ou les restrictions relatives à la reproduction d'images personnelles.
  - ii. Avant de photographier ou de filmer un enfant, obtenir le consentement éclairé de l'enfant et d'un parent ou tuteur de l'enfant. Dans le cadre de cela, je dois expliquer comment la photo ou le film sera utilisé.
  - iii. Veiller à ce que les photographies, les films, les vidéos et les DVD présentent les enfants d'une manière digne et respectueuse et non d'une manière vulnérable ou soumise. Les enfants doivent être vêtus de manière adéquate et ne pas avoir de poses pouvant être perçues comme sexuellement suggestives.
  - iv. Assurer que les images sont des représentations honnêtes du contexte et des faits.
  - v. Assurer que les étiquettes de fichiers ne révèlent pas d'informations d'identification sur un enfant lors de l'envoi d'images par voie électronique.

#### **Discrétion professionnelle et confidentialité**

20. Je m'engage si je reçois une communication, à titre confidentiel, des renseignements sur l'état de santé d'un employé donné, à maintenir confidentielle ladite information et de la traiter en conséquence selon les dispositions juridiques en vigueur (notamment la Loi 2005-040 et le Décret 2006-902 sur le VIH/SIDA)

#### **Sanctions**

21. Je comprends que si je ne respecte pas ce Code de conduite individuel, mon employeur prendra des mesures disciplinaires qui pourraient inclure :
  - i. Rappel à l'ordre par écrit
  - ii. Avertissement par écrit



- iii. Blâme par écrit
- iv. Mise à pied de 3 à 8 jours sans rémunération (en fonction de la gravité de la faute)
- v. Mutation disciplinaire
- vi. Licenciement pour faute simple
- vii. Licenciement pour faute grave sans préavis, ni indemnité de licenciement
- viii. Licenciement pour faute lourde, sans préavis, ni indemnité de licenciement, ni indemnités compensatrices de congés payés.

22. *Je comprends qu'il est de ma responsabilité de veiller à ce que les normes environnementales, sociales, de santé et de sécurité soient respectées. Que je vais adhérer au plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail. Que je vais éviter les actions ou les comportements qui pourraient être interprétés comme VBG/EAS-HS. De telles actions constitueront une violation de ce Code de conduite individuel. Je reconnais par la présente avoir lu le Code de conduite individuel ci-dessus, accepter de me conformer aux normes qui y sont énoncées et comprendre mes rôles et responsabilités pour prévenir et répondre aux questions HSSE, SST, VBG/EAS-HS. Je comprends que toute action incompatible avec ce Code de conduite individuel ou toute omission d'agir conformément au présent Code de conduite peut entraîner des mesures disciplinaires et affecter mon emploi continu.*

Signature : \_\_\_\_\_

Nom en majuscules : \_\_\_\_\_

Titre : \_\_\_\_\_

Les présentes clauses environnementales et sociales, constituent les règles environnementales et sociales auxquelles l'Entreprise doit se référer afin de prendre toutes les dispositions nécessaires en vue d'éviter ou de minimiser autant que possible les risques environnementaux et sociaux.

Les clauses environnementales et sociales énoncées ci-dessous, sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Elles devront être pris en compte dans les documents environnementaux exigés.

## **E1-1. PRESCRIPTION GENERALE**

### **E1.1.1 Respect des lois et réglementations nationales**

L'Entreprise, ses sous-traitants et tout le personnel doivent préalablement connaître toutes les lois et réglementations nationales régissant les activités du projet. L'Entreprise doit s'engager à les respecter et les appliquer dans tous les chantiers. Elle est également tenue à appliquer les normes internationales et nationales en matière d'environnement et sociale en cohérence avec les lois et règlements en vigueur à Madagascar, notamment à la protection des ressources naturelles, à la gestion des déchets, aux normes de rejet et de bruit, au respect des us et coutumes locaux, à la préservation de la sécurité des travailleurs et des riverains, aux droits des enfants et femmes et à la protection de ses derniers à l'exploitation sexuelle, à la violence basée sur le genre (VBG). Aussi, de ce qui précède, l'Entreprise doit prendre toutes les dispositions et mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement et à assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

### **E1.1.2. Journal de chantier**

L'Entreprise doit tenir à jour un Journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les plaintes et doléances, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre.

### **E1.1.3. Respect des horaires de travail**

L'Entreprise doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur (8 heures par jour). Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entreprise doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches, les jours fériés et les jours qualifiés de « fady » au niveau local.

### **E1.1.4. Désignation du personnel d'astreinte**

L'Entreprise doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de son chantier y compris en dehors des heures de présence sur le site. Pendant toute la durée des travaux, l'Entreprise est tenue d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

### **E1.1.5. Mesures contre les entraves à la circulation**

L'Entreprise doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux.

#### **E1.1.6. Equipement et Normes d'opérations**

Les installations et équipements utilisés par l'Entrepreneur sont installés, entretenus, révisés, inspectés et testés en conformité avec les recommandations du fabricant ou du constructeur. La fréquence d'entretien se calera également suivant les recommandations du fabricant.

L'Entrepreneur liste et décrit dans le PGES-E les standards nationaux et internationaux, guides et codes de pratiques de l'industrie, qu'il appliquera pour la conduite des travaux, après sa validation par la Mission de contrôle.

#### **E1.1.7. Réunions hebdomadaires et quotidiennes de chantier**

##### **E1.1.7.1. Réunion de staff interne**

L'Entrepreneur est tenu d'organiser au moins une fois par semaine une réunion de staff durant laquelle, les responsables techniques, les responsables des travaux, les responsables des chantiers d'une part et le personnel ESHS de l'autre part. L'objectif est de mettre toutes les entités sur le même niveau d'informations techniques (travaux prévus, ...) et organisationnelles (calendrier, zones d'intervention, répartition des équipes, ...). Cette réunion sera une occasion pour l'équipe ESHS de donner les directives générales sur le plan ESHS et social pour l'ensemble des travaux prévus. C'est une réunion d'échange entre les entités durant laquelle, un PV de réunion sera établi et signé par les participants.

##### **E1.1.7.2. Réunions et visites hebdomadaires**

Généralement, ces réunions et visites seront organisées par le Maître d'œuvre. L'Entreprise est tenue de s'organiser en conséquence. La présence des dirigeants, des représentants de l'équipe technique et des représentants du personnel ESHS est obligatoire. Ces réunions sont sanctionnées par un compte-rendu écrit, contenant la date, le lieu, les thèmes abordés, le nombre de participants (fiche de présence) appuyé par des photographies. Ces comptes rendus seront envoyés mensuellement au Maître d'œuvre.

### **E1.2. DISPOSITIONS PREALABLES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX**

#### **E1.2.1. Permis et autorisations avec les travaux**

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis et autorisations nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet : autorisations délivrés par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers (en cas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publics), de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut concrétiser des accords, contrat de bail, convention de collaboration, des arrangements pour les sites connexes et qui facilitent le déroulement des chantiers.

#### **E1.2.2. Réunion de démarrage des travaux**

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre, sous la supervision du Maître d'ouvrage, doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés.

Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux, sur leurs relations avec les ouvriers et sur le mécanisme de gestion des plaintes.

L'entrepreneur organise aussi des séances d'information et de sensibilisation avant toute installation sur site pour sensibiliser les ouvriers sur le règlement intérieur, le code de conduite, le mécanisme de gestion des plaintes en interne, le respect des us et coutumes, les mœurs et les tabous de la région.

### **E1.2.3. Préparation et libération de l'emprise**

#### **E1.2.3.1. Cas général**

Après les procédures entamées par le Maître d'Œuvre Institutionnelle et Sociale (MOIS) les emprises peuvent être libérées et l'Entreprise peut procéder aux travaux. En revanche, pour une bonne insertion, et pour éviter toutes incidences sociales au niveau des localités et communes, l'Entreprise doit toujours prendre l'attache de l'Organe MOIS avant et pendant les travaux de libération proprement dits. Le cas échéant, pour des programmes prioritaires l'Entreprise est tenue de les communiquer à l'Organe MOIS afin que ce dernier puisse se mobiliser sur la libération des zones prioritaires.

L'Entreprise en coordination avec l'Organe MOIS, le Maître d'ouvrage et les autorités locales devra informer les populations concernées quelques jours avant toutes opérations sur les éventuelles interruptions et gênes sur les activités socio-économiques et de la circulation. Les travaux ne pourront commencer qu'après la compensation des personnes affectées.

#### **E1.2.3.2. Repérage des réseaux des concessionnaires**

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, fibre optique, etc.) sur un plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

#### **E1.2.3.3. Libération des domaines public et privé**

L'Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition.

### **E1.2.4. Plan de gestion environnementale et sociale de l'entreprise (PGES-E)**

L'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, et ensuite passer en revue technique de la Banque mondiale, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale durant les travaux qui comprend :

- **Un règlement intérieur de l'entreprise** à appliquer sur le chantier et prenant en compte au minimum : la discipline générale, les mesures SST, l'hygiène et la sécurité au travail, le respect de l'environnement, des droits et de la défense des employés mobilisés pour les travaux, et la possibilité pour eux d'avoir recours au mécanisme de traitement des plaintes ou doléances ;
- **Un plan d'occupation du sol** indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ;
- **Un plan de gestion des déchets du chantier** indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ;
- **Un programme d'information et de sensibilisation de la population** précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ;
- **Un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé** précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.
- **Un plan de circulation des engins et véhicules (PCEV)** pour prévenir tout accident de route. Ce plan doit au moins inclure : (1) les différents engins et véhicules utilisés par l'entreprise avec leur affectation

respective, (2) les itinéraires de circulation dans et hors sites des opérations, (3) le Contrôle de la vitesse des véhicules, (4) entretien des véhicules et engins utilisés, (5) le respect des règles de circulation de transport et la réduction d'émission de poussières et projection d'agrégats, (6) la formation des chauffeurs sur les conduites à tenir, (7) les procédures à suivre avant la mise en circulation d'un engin/véhicule de l'entreprise ;

- **Un Plan HSSE (Hygiènes, Santé, Sécurité et Environnement)** qui met en accent la politique de l'entreprise en matière d'HSSE pour prévenir gérer les risques et accidents de travail relatifs à l'exécution des opérations de réhabilitation des pistes. Il fournit les consignes utiles jugées comme nécessaires pour assurer l'hygiène, la santé, la sécurité et l'environnement durant la mise en œuvre du projet. Les acteurs concernés par la portée de ce plan d'hygiène, santé, sécurité et environnement s'agissent entre autres du personnel, des sous-traitants et prestataires de service pour le compte de l'entreprise ainsi que les autres parties concernées.
- **Un plan de gestion et réponse aux déversements accidentels** qui prescrit le mode de transport, de stockage des produits dangereux tels que les carburants et lubrifiant afin d'éviter toute fuite ainsi que les précautions à prendre pour éviter les accidents portant atteinte à la santé humaine ou à l'environnement.
- **Un Plan de Gestion de l'accommodation des mains d'œuvre** indiquant : (1) le respect de la législation nationale et les standards de la banque Mondiale en termes de recrutement des mains d'œuvre par l'entreprise, (2) l'intégration et Accueil Social Santé Sécurité et Environnement, (3) les formations et habilitations dispensées par l'entreprise pour ces personnels dans le cadre de la mise en œuvre du Projet, (4) activités sociales pour la communauté locale.
- **Un Plan d'Urgence** en cas d'accident doit être aussi élaboré par l'entreprise. Ce plan doit 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 boîte de pharmacie ; brancard ; couverture ; moyens d'extinction ; etc.) pour secourir rapidement et dans des conditions satisfaisantes les blessés en cas d'accident,
  - 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.
- **Plan de Gestion de la réhabilitation des sites** afin d'assurer la sécurité des sites et d'accélérer leur réintégration dans l'environnement. Dans ce plan, l'entreprise détaillera la méthode de réhabilitation des sites, les différentes activités à faire ainsi que les résultats attendus

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement du site (PPES) pour les sites connexes qui inclut l'ensemble des mesures de protection des sites connexes du titulaire. Les sites connexes concernent les bases vies, zone d'emprunt, gîte de sable, carrières, zone de dépôt, déviation ....

Le programme de gestion environnementale et sociale comprendra également : l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale et sociale avec indication du responsable chargé de l'Hygiène/Sécurité/Environnemental du projet ; la gestion des dangers et risques durant les travaux, les mesures environnementales ; le plan de gestion et de remise en état des sites d'emprunt et carrières ; le plan d'approvisionnement et de gestion des ressources en énergie, et en eau; et la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels des sites privés.

### **E1.2.5. Gestion des plaintes**

#### **E1.2.5.1. Gestion des plaintes envers les communautés**

La Mission de Contrôle (MdC) est en charge de la mise en place du mécanisme de gestion des plaintes au niveau des Fokontany et Communes concernées par le projet, et assure la constitution du Comité de résolution des plaintes.

Les membres du Comité sont composés de : Représentant de la Commune, Président du Fokontany, Sojabe, Responsables sociaux de l'entreprise et de la MdC. A chaque résolution de plainte, un PV de résolution est dressé et signé par le plaignant en gage d'acceptation de la résolution ou non.

La MdC et l'entrepreneur doivent examiner et gérer les plaintes liées à d'éventuels préjudices causés par les activités du projet, ceci sur la base des textes en vigueur et des normes requises en la matière, ainsi que des documents cadre (PEES, CGES, CR, PGMO et PMPP) du projet PTML.

La plainte concerne la doléance ou réclamation ou dénonciation provenant des personnes physiques ou morales dans le cadre de la conduite des activités. Toute plainte, anonyme ou non, collectée par rapport aux activités doit être enregistrée dans un registre ouvert dans les Fokontany et Communes concernés et au niveau du site des travaux (Base vie, bureau de la Mission de contrôle).

Une copie de toute plainte de nature sensible ou grave comme les cas de VBG/EAS-HS écrite doit être envoyée immédiatement à l'UCP. Les autres plaintes sont à envoyer à l'UCP de manière hebdomadaire ou bimensuel. Le registre de plaintes devra mentionner les informations sur le plaignant, si la plainte n'est pas anonyme, la nature de la plainte et la description des mesures prises.

Le traitement d'une plainte est considéré comme achevé après résolution, prise de décision, mise en œuvre des mesures prises et retour d'information auprès des plaignants par un PV de résolution de plainte.

Le délai de traitement d'une plainte ne devrait pas excéder trente (30) jours en général, sauf si la procédure requiert l'intervention d'autres acteurs ou des recoupements spéciaux ainsi que des traitements judiciaires.

Les Responsables sociaux de l'Entreprise et de la MdC doivent faire le suivi des cahiers des plaintes au moins une fois par semaine. C'est la MdC qui se chargera de rapporter périodiquement la situation des plaintes au niveau de l'UCP.

Les autorités locales et la population riveraine doivent être informés et sensibilisés sur l'existence de ce mécanisme de gestion des plaintes.

#### **SE1.2.5.2. Gestion des plaintes interne des travailleurs**

La gestion des plaintes s'opérera par la mise en application du mécanisme de gestion de plaintes défini dans le PGMO et le PMPP du projet PTML, et ce suivant le CGES dudit projet.

Pour s'assurer que l'Entreprise se conforme effectivement aux dispositions associées aux textes réglementaires sur le travail à Madagascar ainsi qu'aux respect de la NES2 de la Banque mondiale et du PGMO de PTML, l'Entreprise devra mettre en place, pour l'ensemble de son personnel mobilisé sur les travaux, une procédure claire de gestion des plaintes pour les travailleurs par rapport à leurs activités quotidiennes. La procédure devra être soumise à la MdC, pour approbation, avant le commencement effectif des travaux.

En particulier, la manière de gérer les plaintes devra différer selon le type de plainte : les plaintes de nature sensible pourraient nécessiter la tenue d'une enquête confidentielle ; les plaintes de nature non sensible ont de fortes chances d'être résolues plus rapidement en apportant les changements nécessaires conformément à la documentation de la procédure y relative.

Le responsable des Ressources Humaines de l'entreprise est le premier responsable de la gestion des plaintes internes. Que ce soit verbal ou écrit, l'Entreprise veillera à résoudre de façon équitable et dans un bref délais les plaintes déposées par son personnel (direct et sous-traitant).

Tous les personnels doivent être informés et sensibilisés sur le fonctionnement de ce mécanisme de gestion des plaintes en internes.

Conformément aux PGMO, le travailleur ne doit pas être sanctionné / pénalisé pour avoir déposé une plainte.

#### **E1.2.6. Gestion des plaintes liées aux VBG/EAS-HS**

L'entrepreneur doit contribuer à la lutte contre la violence basée sur le genre. La violence basée sur le genre désigne tout acte nuisible ou préjudiciable perpétré contre le gré de quelqu'un, et qui est basé sur des différences socialement prescrites entre hommes et femmes.

L'entrepreneur doit mener une campagne d'information sur la VBG/EAS-HS afin d'accroître la connaissance des ouvriers et de la communauté locale sur la lutte contre la VBG/EAS-HS et VCE ; mettre en œuvre des mesures de préventions de la VBG/EAS-HS et VCE ; orienter les personnes victimes et survivants de la violence basée sur le genre vers les centres de prise en charge adéquate ; assurer l'appui et le suivi des personnes victimes ou survivant de la VBG/EAS-HS et VCE causés par les activités du projet.

L'entrepreneur et chaque employé de l'entreprise travaillant dans le cadre du Projet doivent signer chacun un code de conduite relatant les comportements à adopter pour éviter la VBG/EAS-HS et VCE avant le début des travaux. Ceci dans le but d'un engagement de l'entreprise dans la lutte contre la VBG et VCE.

Dans le cas où une VBG/EAS-HS ou VCE est identifiée dans le cadre de la mise en œuvre de l'activité du projet, elle doit être rapportée immédiatement auprès du Projet, qui se chargera d'en informer la Banque dans les meilleurs délais.

Les autorités locales et la population riveraine doivent être informés et sensibilisés sur l'existence de ce mécanisme spécifique de gestion des plaintes.

#### **E1.2.7. Codes de conduite**

L'Entreprise doit signer les codes de conduite ci-après :

- Du code de conduite Entreprise
- Du Code de conduite du gestionnaire
- Du code de conduite individuel

Ces codes de conduites contiennent la liste des engagements de chaque entité dans le cadre de la bonne gestion de l'environnement et des conditions de santé et sécurité sur les chantiers pendant la mise en œuvre du projet. Ces codes doivent être lus, acceptés et signés par chaque entité. Aussi, mis à part la gestion ESHS, ces codes soulignent rigoureusement les questions de gestion de VBG/EAS-HS et VCE. Les Codes de conduites doivent être traduits en malagasy et la langue de la société adjudicataire.

Le code de conduite individuel doit être en version malagasy et dans la langue de la société adjudicataire, et signé par tous les employés impliqués dans la mise en œuvre du projet.

#### **E1.2.8. Permis de travail**

L'Entrepreneur mettra en place et décrira dans son PGES-E un système de détection des activités ou tâches nécessitant la délivrance d'un permis de travail, la liste de ces activités seront de ce fait détaillé dans le PHS. Mais obligatoirement pour les travaux en hauteur et les travaux de fouille d'une profondeur de plus d'un mètre vingt (1m20).

Une formation sur les mesures de sécurité à respecter pendant la réalisation des tâches faisant l'objet de l'octroi d'un permis de travail devrait être effectué par le Responsable ESHS de l'Entrepreneur à l'endroit des employés qui effectueront les dits tâches. La délivrance du permis incombe donc à la responsabilité du Responsable ESHS.

### **E1.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET PREPARATION**

#### **E1.3.1. Normes de localisation de la base vie**

L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure pour d'autres fins. L'Entrepreneur doit strictement interdire d'établir une base vie à l'intérieur d'une aire protégée.

L'installation de la base vie devra tenir compte des aménagements et mesures de protection suivantes :

- Les limites du site choisi doivent, si possible, être à une distance d'au moins :
  - 30 m de la route
  - 100 m d'un lac ou cours d'eau
  - 100 m des habitations
- Les sites seront de préférence choisis sur des emplacements déjà dégradés par d'anciens travaux, par érosion, etc. Le débroussaillage et l'abattage des arbres doivent être évités ou limités. Les arbres utiles ou de grande taille (diamètre supérieur à 20 cm) seront à préserver sur les sites et à protéger.
- Les voies de circulation doivent être compactées et arrosées périodiquement. Le site doit prévoir un drainage adéquat des eaux de pluies sur l'ensemble de sa superficie en évitant les points de stagnation.

Les sites devront être délimités par une clôture ou un mur d'enceinte infranchissable, l'accès devra en être rigoureusement contrôlé et surveillé.

Les sorties de véhicules et d'engins devront être localisées et aménagées de manière à ne présenter aucun risque pour la sécurité des piétons et automobilistes, notamment du point de vue de la visibilité de la signalisation et du règlement de la circulation. Les entrées et sorties de véhicules devront être possibles sans perturbations des circulations locales.

Tous les engins et machines à moteur à explosion seront stationnés en dehors des périodes de travail sur une aire spécialement aménagée. En cas de fuite de carburants ou d'huile, les terrains souillés seront récupérés et évacués en décharge agréée.

La zone réservée au stationnement de tous les véhicules et engins sera matérialisée et signalée.

Les réseaux seront secs et matérialisés sur le Plan d'Installation du Chantier, avec alimentation en eau des sanitaires sur conduite existante ou citerne, et système de rejet d'eaux sanitaires dans un exutoire à définir après traitement. Aucun rejet d'effluent n'est autorisé dans le milieu naturel.



L'Entreprise proposera au maître d'œuvre le lieu de ses installations de chantier (bases vie), lui présentera (i) un contrat ou accord dûment signé avec les propriétaires des sites et (ii) un plan d'installation de chantier et sollicitera l'autorisation d'installation de chantier auprès du maître d'œuvre.

Pour les chantiers éloignés de la base vie, l'entreprise est tenue à construire une base vie temporaires pour ces personnels qui comprend un dortoir équipé, toilette et douche temporaire séparés pour les hommes et les femmes et un endroit pour cuisinier.

### **E1.3.2. Affichage du règlement intérieur (RI) et sensibilisation du personnel**

L'Entreprise établit un règlement intérieur signé par son Directeur. Le règlement intérieur insiste sur les règles de sécurité, les interdictions d'abus de substance, les éléments sensibles de l'environnement entourant les Sites, les dangers des MST et du VIH/SIDA, et le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale. Mise à part les règles d'hygiène et des règles de sécurité, le règlement intérieur listera les fautes graves entraînant un licenciement en cas de récidive, ainsi que ceux donnant lieu à un licenciement immédiat.

Le RI signé par l'Entreprise est à annexer dans le PGES-E et doit être de façon visible sur les panneaux d'affichage des diverses installations (base vie, base technique, hébergement des personnels, dans les stations à haut risque...)

L'Entreprise doit former au début et à chaque recrutement puis sensibiliser son personnel sur les objectifs et le contenu du règlement intérieur notamment sur :

- Les règles d'hygiène et de sécurité, y compris la restauration, l'accident de travail et de trajet, l'incendie et les EPI ;
- Les disciplines générales telles que le respect des horaires et de la durée de travail, l'embauche, l'accès règlementé, le travail de nuit, le repos médical et congé, le dispositif d'alerte, le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux, le respect de l'environnement et du social... ;
- Le travail des enfants, le travail forcé et l'exploitation sexuelle des enfants mineurs (moins de 18 ans) ;
- Les fautes, les degrés de sanction et la suspension du contrat de travail.
- La Violence Basée sur le Genre envers ses collègues de travail et les communautés environnantes ;
- L'atteinte à la pudeur ;

Le règlement intérieur doit être traduit en Malagasy et en la langue de la société adjudicataire (chinois, anglais, ...).

L'Entrepreneur doit également afficher clairement sa politique et ses dispositifs de lutte contre les VBG/EAS-HS et VCE conformément au Plan d'action VBG/EAS-HS validé par la MdC. Le personnel de l'entreprise devra être informé et sensibilisé sur cette politique et ces dispositifs de lutte contre les VBG/EAS-HS et VCE.

### **E1.3.3. Emploi de la main d'œuvre locale**

L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail. Tout recrutement de personnel de l'entreprise fera l'objet de contrat formel, dans le respect du code du travail et en respect des conventions fondamentales de l'OIT et des dispositions du PGMO de PTML.

Tout personnel (incluant les journaliers) devrait signer un contrat de travail et un code de conduite individuelle, et disposer d'un exemplaire signé dudit contrat et du code de conduite avant d'avoir accès au chantier.

#### **E1.3.4. Protection du personnel de chantier**

L'Entrepreneur doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, chaussures de sécurité, bottes, gilet fluorescent, masques, gants, lunettes, imperméable etc.).

Un accent particulier devra être mis sur la gestion des risques suivants :

- Risques liés à l'exposition aux nuisances ;
- Risques liés aux accidents de circulation ;
- Risques liés à l'ouverture de tranchées pour pose de fondation et de canalisation ;
- Risques liés à la manutention manuelle et mécanique ;
- Risques liés au manque d'hygiène ;
- Risques de chute ;
- Risques toxiques ;
- Risques liés à l'électricité.

Ces différents risques devront être identifiés sur le chantier et faire l'objet d'un plan Santé – Sécurité du chantier.

L'Entrepreneur doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné. Ainsi, tous les EPI usés seront changés systématiquement par l'entreprise titulaire.

#### **E1.3.5. Responsable Environnement, Hygiène, Santé et Sécurité, et Social et les moyens alloués**

##### ***Rôles des responsables EHSSS***

L'Entrepreneur doit recruter des responsables (en Environnement, en Hygiène, Santé et Sécurité (HSS), en Social, en Violence Basée sur le Genre (VBG), Exploitation et Abus Sexuels (EAS), Harcèlement Sexuel (HS) et Genre) permanents, qui veilleront à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier.

Le profil et la qualification du Représentant et Personnel Clé de l'Entrepreneur en Environnement, HSS, Social et VBG/EAS-HS sont présentés dans le tableau ci-après :

Article no.	Position/spécialisation	Qualifications académiques pertinentes	Années minimales d'expérience de travail pertinente
1	<b>Responsable en gestion des risques Environnementaux</b>	Ingénieur ou Master II dans le domaine de l'environnement	Ayant au moins 5 ans d'expérience générale et ayant participé au moins à 2 projets similaires en tant qu'Environnementaliste sur les travaux routiers de réhabilitation ou d'entretien de minimum 50 km et d'un niveau de complexité comparable financé par la banque mondiale
2	<b>Spécialiste en Hygiène, santé et sécurité</b>	BAC+3 dans un des domaines de l'Hygiène, santé et sécurité ou équivalent	Ayant au moins 5 ans d'expérience générale et ayant participé au moins à 2 projets similaires en tant que Responsable Hygiène et sécurité : sur les travaux routiers de réhabilitation ou entretien de minimum 50 km et d'un niveau de complexité comparable
3	<b>Responsable en gestion des risques Sociaux, en Violence Basée sur le Genre (VBG), Exploitation et Abus Sexuels (EAS), Harcèlement Sexuel (HS) et Genre</b>	BAC+3 dans le domaine social ou équivalent ayant au moins 5 ans d'expérience générale	Ayant au moins participé à 2 projets similaires de réhabilitation ou de construction ou d'entretien en tant que Responsable VBG et Genre sur les travaux routiers Parlant Malagasy

Les curriculum vitae justifiant les expériences de ces responsables EHSSS devront être soumis à l'approbation du Mission de Contrôle et annexés dans le marché.

L'équipe EHSSS assure la coordination du chantier en matière de gestion environnementale, sociale, hygiène et sécurité pendant la réalisation des travaux. Elle est le premier responsable dans l'élaboration des documents environnementaux contractuels exigés dans le cadre de ce projet et assure également la gestion de la mise en œuvre de toutes les mesures et dispositions en matière EHSSS, y compris le traitement et la gestion des plaintes liées aux travaux. Elle assure l'interface de l'Entreprise avec la Mission de Contrôle et l'Administration environnementale, ainsi que les différentes parties prenantes du projet.

Les Responsables EHSSS doivent être présents sur site trente (30) jours avant le commencement des travaux.

Ces Responsables évalueront l'état initial des sites avant leur exploitation, pour établir le plan de gestion pertinent à son propos, et assureront l'effectivité de la mise en œuvre des remises en état dès que son exploitation est arrêtée depuis 30 jours au moins, et de leur achèvement quand les activités de chantier prendront fin. Les rapports et documents correspondants seront transmis à la Mission de Contrôle.

Les Responsables EHSSS sont tenus d'assister aux différentes réunions de chantier, et devront être disponibles pour toutes descentes sur terrain accompagner ou pas des responsables de la Mission de Contrôle ou d'autres parties prenantes désirant faire une visite des différents sites connexes ou de chantier. Il réalise avec le responsable en environnement de la Mission de Contrôle les inspections hebdomadaires des travaux ou des sites connexes.

En collaboration avec le Conducteur des travaux, les Responsables EHSSS et ses assistants seront responsables de la mise en œuvre de toutes actions et mesures de redressement en cas de non-conformité.

Ces Responsables EHSSS disposeront des autorités hiérarchiques nécessaires pour arrêter les travaux si les règles sécuritaires ne sont pas respectées ou si une non-conformité de niveau 3 est constatée sur le chantier.

Ils tiendront à jour les données relatant l'aspect environnemental et social du projet et alimentent systématiquement le cahier de chantier, qui serviront de bases de données et doit être consultable à tout moment par la Mission de Contrôle.

Outre le personnel EHSSS, l'Entrepreneur doit mettre en place une infirmerie dans son installation principale, et doit également recruter :

- Un médecin de chantier (justifiant des expériences probantes dans le secteur et dans des projets similaires). L'Entrepreneur assure également la présence au moins d'un infirmier auprès du médecin par quart de travail où sont affectés 100 à 200 travailleurs, et d'un infirmier supplémentaire pour chaque 200 travailleurs additionnels. Une infirmerie et/ou une boîte à pharmacie doit être mise en place dans la base-vie pour la santé des travailleurs,
- Un responsable ressources humaines pour la gestion de personnel, les procédures de leur recrutement et débauche, résolution des plaintes internes de l'entreprise.

#### **Moyens matériels alloués au personnel EHSSS**

L'Entreprise doit impérativement mettre à la disposition du personnel EHSSS les matériels nécessaires à la bonne exécution de leurs tâches, notamment, les matériels de bureau et d'informatique, d'accès à internet haut débit, d'un véhicule de liaison (4x\*4) ou des motos le cas échéant, des appareils photos numériques, des équipements de téléphonie, des GPS, ...

#### **Reporting**

L'Entreprise est tenue à la soumission d'un rapport environnemental et social mensuel en date du 25 du mois. Ce rapport relate généralement les réalisations en matière d'EHSSS du mois rapporté et les programmes du mois suivant. Ce rapport diffère de la mise à jour périodique du PGES-E.

Le rapport doit être établi de façon homogène, totalement paginé et devra être facilement lisible et compréhensible. Il doit comprendre : la gestion des sites connexes, la liste des autorisations administratives et sectorielles demandées et obtenues, la gestion des déchets et des produits dangereux, la gestion de la sécurité, la gestion du personnel (embauche, renvoi, signature de contrat et de RI, ...), les différentes informations et sensibilisations des employés et de la population locale, les non-conformités observées durant le mois, les presque accidents ou accidents constatés, avec les mesures de correction effectuées et la gestion des plaintes internes et externes, l'état des indicateurs objectivement vérifiables et le résultat de leur suivi et surveillance, les activités prévisionnelles pour la période qui suit.

Les incidents survenus sur la période donnent lieu à la production de rapports spécifiques adressés au MOD dans un délai n'excédant pas les 48 heures.

#### **E1.3.6. Inspections ESHS**

Une inspection hebdomadaire doit être réalisée par l'Entreprise conjointement avec le Maître d'œuvre. Elle donnera lieu à un compte rendu écrit sous une forme approuvée par le Maître d'œuvre, elle relatera les situations ESHS sur site avec les mesures correctives à entreprendre suivi des délais de redressement pour les non-conformités observées.

### **E1.3.7. Hygiène et santé des travailleurs**

L'entrepreneur construira des dortoirs séparés pour les hommes et les femmes avec les équipements nécessaires (lits, matelas, moustiquaires, table, étagères de rangement, etc.) pour ces personnels. Une cuisine et un réfectoire seront aussi mis à disposition des mains d'œuvre.

Dans la base vie, l'entreprise doit mettre à la disposition de son personnel d'une part des cabinets d'aisances séparés avec une éclairage adéquat pour le personnel féminin et masculin, à raison d'au moins : un cabinet d'aisance et d'un urinoir pour 20 hommes ; et de 1 cabinets pour 20 femmes. Et d'autre part des douches séparées pour les hommes et les femmes (1 douche pour 10 Hommes et 1 douche pour 10 femmes).

### **E1.3.8. Source d'énergie de cuisson**

Afin de lutter contre la dégradation de la forêt, l'entreprise doit s'approvisionner auprès des fournisseurs agréés pour les bois de chauffés et les charbons de bois. Il reste toujours une option préférable si le titulaire met à disposition de ces employés d'autre source d'énergie pour la cuisson comme des bouteilles de gaz avec un réchaud à gaz, réchaud à l'éthanol, etc.

### **E1.3.9. Plan de circulation des engins et véhicules (PCEV)**

L'Entrepreneur décrira dans son PCEV les caractéristiques de sa flotte de véhicules et engins travaillant dans le cadre du projet, l'itinéraire (sous forme cartographiée) et les portions de routes qu'il utilisera les règlements auxquelles leurs conducteurs seront soumis, les limitations de vitesse sur chaque zone de passage de leurs camions et véhicules.

#### **E1.3.9.1. Gestion de trafic**

La vitesse maximum de tous les engins et véhicules de l'Entrepreneur devra respecter la plus contraignante des deux règles ci-après : celle fixée par la réglementation nationale ou bien les spécifications ci-dessous.

- a) 10 km/h dans l'enceinte des Sites.
- b) 20 km/h dans les zones de travaux.
- c) 40 km/h sur la traversée des villages ou des agglomérations.

Lorsque des voies publiques sont utilisées, l'Entrepreneur fait établir, sauf accord du Maître d'œuvre sur des modalités différentes, un état des lieux par un huissier assermenté préalablement à l'utilisation de ces voies par les véhicules de l'Entrepreneur. L'état des lieux est annexé au PGES-E.

#### **E1.3.9.2. Signalisation des travaux du chantier**

L'Entreprise doit établir des plans de gestion des trafics (PGT) des travaux concernés, pour les zones accidentogènes ou tronçon présentant un risque d'accident. Ces plans sont soumis pour approbation de la MdC avant opérationnalisation. Ces plans doivent inclure les zones indiquées, les types de risques, le délai d'intervention.

Ces plans doivent inclure les zones indiquées suivant le schéma ci-après :



Formes					
Dimensions	Carré (C et CE)	Losange (AB)	Triangle (A)	Rond (B)	Octogone (AB)
Miniature	350 mm	350 mm	500 mm	450 mm	400 mm
Petite	500 mm	500 mm	700 mm	650 mm	600 mm
Normale	700 mm	700 mm	1000 mm	850 mm	800 mm
Grande	900 mm	900 mm	1250 mm	1050 mm	1000 mm

### E1.3.9. Mesures préventives contre les nuisances sonores et les émissions de poussières du chantier

L'Entrepreneur prêtera une attention particulière pour limiter les éventuelles nuisances par le bruit. Ainsi, Il veillera à limiter l'usage des engins bruyants au strict nécessaire et arrêtera ceux qui ne servent pas (groupe électrogène par exemple) sauf en cas d'urgence. Pour limiter les perturbations sur la durée, les travaux d'urgence pendant les weekend et jours fériés sont même à prévoir, et voire la nuit. Mais il faut assurer que le personnel mobilisé soit traité conformément aux instruments cadres E&S et aux bonnes pratiques internationales pour les travaux de nuit et jours fériés. Pour limiter les nuisances sonores, il faut planifier les travaux pour éviter les mouvements inutiles, avertir au préalable les riverains, avoir les autorisations nécessaires, bien entretenir les matériels et équipements, se doter des équipements de communication nécessaire, bien former le personnel, etc.)

### E1.3.10. Stockage et utilisation des substances potentiellement polluantes du chantier

De manière générale, le stockage et la manipulation de substances potentiellement polluantes ou dangereuses (huiles, carburant...) devra respecter les principes suivants :

- Limitation des quantités stockées ;
- Stockage organisé, en un site ou selon des modalités ne permettant pas l'accès à une personne extérieure au chantier ;
- Manipulation par des personnels qualifiés ;
- Signalisation du site de stockage par un panneau indiquant la nature du danger ;
- Dotation des équipements de sécurité nécessaire (EPI, extincteur, bacs à sable, kits d'absorption, système d'alerte, etc.)
- Disponibilité de kit de dépollution sur site (pelle, bac à sable, fut de rétention)
- Le stockage des produits chimiques liquides se fera sur rétention (cuve ou bac) pour prévenir les déversements accidentels et la pollution du sol ;
- Les produits chimiques utilisés devront être munis de fiche de données de sécurité à afficher sur le lieu de stockage.

### **Cas des carburants et lubrifiants**

Dans le cas où l'entrepreneur utilise dans le chantier des carburants et lubrifiants, ils seront stockés en conteneurs étanches posés sur un sol plan, propre et stable. Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique ou un matériau absorbant (sable ou sciure) pour permettre la récupération des éventuels rejets accidentels. A l'issue des travaux, le site du chantier sera débarrassé de toutes traces ou sous-produits.

### ***Autres substances potentiellement polluantes***

L'emploi d'autres substances potentiellement polluantes sera signalé à la MdC avant leur utilisation. L'entreprise apportera la preuve du caractère légal de leur emploi et la MdC avisera les services techniques compétents pour autorisation et éventuellement prescription de consignes de précaution.

### ***En cas de Gestion des pollutions accidentelles***

En cas de pollution accidentelle, l'Entrepreneur avisera sans délai la MdC. En fonction de la composante de l'environnement concernée par la pollution, les services techniques compétents seront avisés. L'Entrepreneur prendra toute disposition utile pour faire cesser la cause du problème et procéder au traitement de la pollution. Les consignes conservatoires prescrites devront être rapidement mise en œuvre.

#### **E1.3.11. Information de la population locale**

Pour prévenir des conflits avec les populations locales et assurer ainsi une cohabitation pacifique avec elles ; l'entreprise devra s'investir dans l'information et la sensibilisation la population riveraine du site du chantier. Les actions à entreprendre dans cette démarche complètent et renforcent celles du promoteur du projet et consisteront essentiellement à :

- Expliquer les travaux et leur potentiel à générer des nuisances ;
- Faire des réunions périodiques (mensuel) avec la population locale sur les mesures de sécurité de la circulation ;
- Leur offrir la possibilité d'accéder, au besoin, à un responsable du chantier à qui elles peuvent exprimer leurs préoccupations dans leur cohabitation avec le chantier (MGP).

En outre, l'entrepreneur doit effectuer une sensibilisation mensuelle pour la lutte contre l'IST/VIH-SIDA, la VBG/EAS-HS, le COVID 19 et autre maladie contagieuse. En cas de résurgence de la pandémie, l'Entrepreneur doit mettre à disposition de ses personnels toutes les préventions et prises en charge contre COVID-19 : (i) fournir des masques faciaux de protection et mettre un dispositif approprié de lavage des mains soit avec du gel hydroalcoolique soit avec de l'eau et du savon dans un système qui ne laisse pas stagner l'eau de lavage des mains, (ii) prise en charge et orientations des personnels vers les centres de santé de prise en charge des malades, (iii) organiser et faire respecter la distanciation sociale à l'ensemble du personnel et de la main d'œuvre travaillant sur les chantiers. Ses actions dans ce domaine ciblent principalement les travailleurs du chantier, mais doivent être élargies aux populations riveraines. Pour cette seconde cible, les actions de l'Entrepreneur devront être effectuées de concert avec l'UCP.

#### **E1.3.12. Gestion de la pollution de l'air**

Les nuisances atmosphériques concernent à la fois les riverains, les occupants et le personnel de chantier. Elles peuvent nuire au confort et à la santé ainsi que perturber les activités du voisinage et peuvent même faire l'objet de plaintes des populations auprès de l'administration.

Sur un chantier, il y a deux types d'émissions à prendre en considération : les émissions gazeuses et les émissions de particules (poussière). Pour réduire les nuisances dues aux produits gazeux, il y a lieu de favoriser l'utilisation préférentielle de machines, d'engins et de véhicules peu polluants et répondant aux normes techniques exigées (ex. visites techniques à jour), d'éviter les feux de déchets de tout genre sur les chantiers. Pour la réduction des émissions de poussières, il convient de prendre les mesures suivantes :

- Réduire la vitesse des engins et véhicules à 40km/h pendant la traversée des zones d'habitation ;
- Humidification tous les jours des pistes en terres et des chemins d'accès afin d'éviter que les particules fines se retrouvent dans l'air et nuisent à la population et au milieu naturel environnant.



- Couverture par une bâche des bennes transportant des matériaux pouvant être projeté le cas échéant

Pour le personnel travaillant sur le chantier, l'entreprise est tenue de mettre à sa disposition les équipements de sécurité contre la pollution atmosphérique.

#### **E1.4. REPLI DE CHANTIER ET REAMENAGEMENT**

##### **E1.4.1. Règle générale de repli de chantier**

À la fin des travaux d'aménagement, toutes les zones exploitées pour les besoins des travaux seront restaurées par l'Entreprise. A toute libération de site, l'Entrepreneur laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état par la Mission de Contrôle. L'Entrepreneur réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs. Une fois les travaux achevés, l'Entrepreneur doit (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc. ; (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées ; (iii) reboiser les zones initialement déboisées avec des espèces appropriées, en rapport avec les services forestiers locaux ; (iv) protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.) ; (v) rendre fonctionnel les ouvrages rendus au service public ; (vi) décontaminer les sols souillés (les parties contaminées doivent être décaissées et remblayées par du sable) (vii) nettoyer et détruire les fosses de vidange.

Les différentes zones concernées (p.ex. installation de chantier, zones de dépôt et de stockage, voies d'accès provisoires/déviations, ...) doivent être restaurées à leur profil naturel lorsque cela est possible. Le reprofilage au niveau naturel doit être effectué sans affecter les terrains adjacents. La zone doit être suffisamment compactée pour minimiser les phénomènes d'érosion ou de tassement ultérieur. Le drainage naturel doit être restauré et, dans les zones d'érosion potentiellement élevée (pentes supérieures à 10%), des méthodes de stabilisation doivent être utilisées pour assurer que le sol ne sera pas emporté avant d'être consolidé. Si des zones ont été compactées pendant l'utilisation, elles doivent être scarifiées pour ameublir le sol.

Toutes les zones qui ne sont pas au droit d'installations permanentes doivent être restaurées à une qualité de sol égale à celle d'avant les aménagements, pour permettre une revégétalisation naturelle ou artificielle. La terre arable doit être étalée sur les zones remises à niveau.

La végétalisation des grandes étendues (supérieure à 0.5ha) doit être envisagée. La technique recommandée pour le projet est la plantation par « poquets » en début de saison des pluies. La plantation par « poquets » est une plantation de jeunes repousses ou de petites touffes enracinées qui permet d'intervenir manuellement sur des zones à forte pente, là où le semis manuel a du mal à être utilisé. Cette opération pourra être faite avec les populations locales encadrées par un sous-traitant spécialisé.

S'il est de l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli.

Les installations permanentes qui ont été endommagées doivent être réparées par l'Entreprise et remis dans un état équivalent à ce qu'elles étaient avant le début des travaux. Les voies d'accès devront être remises à leur état initial. Partout où le sol a été compacté (aires de travail, voies de circulation, etc.),

L'Entreprise doit scarifier le sol sur au moins 15 cm de profondeur pour faciliter la régénération de la végétation. Les revêtements de béton, les pavés et les dalles doivent être enlevés et les sites recouverts de terre et envoyés aux sites de rejet autorisés.

En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux de remise en état ou le redressement de tout autre défaillance dans la mise en œuvre du PGES-E, tel qu'il lui a été notifiée par OS, ceux-ci sont effectués par une entreprise du choix du Maître d'Ouvrage, en rapport avec les services concernés et aux frais du défaillant, indépendamment de l'application de pénalités et sanctions prévues dans le marché.

Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux. Le non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux.

Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du montant du poste « installation de chantier » sera retenu pour servir à assurer le repli de chantier

S'il est de l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli.

Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception provisoire des travaux. Le non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception provisoire.

#### **E1.4.2. Protection des zones instables**

Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, l'Entrepreneur doit prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol : (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité ; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.

#### **E1.4.3. Utilisation d'une carrière et/ou sites d'emprunt permanent**

L'Entrepreneur est tenu disposer des autorisations requises pour l'ouverture et l'exploitation des carrières et sites d'emprunt en se conformant à la législation nationale en la matière. L'Entrepreneur doit, dans la mesure du possible, utiliser de préférence un site existant. Tous les sites doivent être approuvés par la MdC et répondre aux normes environnementales en vigueur.

#### **E1.4.4. Aménagement des carrières et gites d'emprunt temporaires après exploitation**

L'Entrepreneur doit réaménager les carrières et les gites d'emprunt selon les options à définir en rapport avec le Maître d'œuvre, le propriétaire du site et les populations locales :

- Régilage du terrain et restauration du couvert végétal (arbres, arbustes, pelouse ou culture) ;
- Remplissage (terre, ou pierres) et restauration du couvert végétal ;
- Aménagement de plans d'eau pour les communautés locales ou les animaux, zone de loisir, écotourisme, entre autres.

A la fin de l'exploitation, un procès-verbal de l'état des lieux et le respect des accords avec le propriétaire sera dressé en rapport avec la Mission de Contrôle, les autorités locales compétentes, et le propriétaire du site en question. Après 30 jours d'inexploitation, les sites connexes sont considérés fermés et doivent être remis en état.

### **E1.5. CONTROLE DE L'EXECUTION DES CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES**

#### **E.1.5.1 Contrôle**

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par la MdC, dont l'équipe doit comprendre un expert environnementaliste qui

fait partie intégrante de la mission de contrôle des travaux, outre les responsables environnemental et social affectés en permanence sur chantier.

#### **E1.5.2. Notification**

La MdC notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par la MdC. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

#### **E1.5.3. Sanction**

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par la MdC, peut être un motif de résiliation du contrat. L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une mise en demeure pour cause de non-application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant de l'application des pénalités journalières pour retard dans la résolution des non-conformités vis-à-vis des Spécifications HSSE, appliquées 24 heures à compter de la réception de la mise en demeure prévues jusqu'à constat de la résolution de la non-conformité. Les taux peuvent aller de 1/10 000 à 1/2000 du montant du marché suivant le degré de non-conformité. Selon le cas, la sanction peut se traduire par une réfaction sur le prix, un blocage de la retenue de garantie, et aller jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage.

#### **E1.5.4. Réception des travaux**

Le non-respect des présentes clauses expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

#### **E1.5.5. Obligations au titre de garantie**

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

### **E1.6. REGLES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

#### **E1.6.1. Protection des ressources en eaux**

Pour protéger ces ressources en eau, l'Entreprise est tenue :

- de ne pas obstruer les rivières même pendant la construction des ouvrages. La mise en place de voie de déviation est recommandée ;
- de ne pas manipuler des produits d'hydrocarbures (huiles, carburant) et des produits chimiques et autres produits dangereux à proximité des réseaux hydrographiques et plans d'eau ;
- de prendre les mesures d'urgences adéquates qui s'imposent dans les minutes qui suivent les cas de déversement (récupération avec des kits de déversement).

Pour tout prélèvement d'eau, l'Entreprise doit veiller à ce que l'opération ne pollue pas l'eau. L'Entreprise doit tenir compte de l'adéquation ressource-emploi d'eau ; c'est-à-dire, de veiller à ce qu'il n'y ait aucun conflit d'usage. Le pompage d'eau de rivière ne doit en aucun cas provoquer le tarissement de la ressource.

#### **E1.6.2. Gestion des rejets liquides**

Les bureaux et les logements doivent être pourvus d'installations sanitaires en nombre suffisant (latrines, fosses septiques, lavabos et douches). L'Entreprise doit respecter les règlements sanitaires en vigueur. Les installations sanitaires sont établies en accord avec la MdC. Il est interdit à l'Entreprise de rejeter les effluents

liquides pouvant entraîner des stagnations et incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface ou souterraines.

L'Entreprise doit mettre en place un système d'assainissement autonome approprié (fosse étanche ou septique, etc.). L'Entreprise devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange des fosses, de boues, hydrocarbures, et polluants de toute natures, dans les eaux superficielles ou souterraines, dans les égouts, fossés de drainage ou à la mer. Les points de rejet et de vidange seront indiqués à l'Entreprise par la MdC.

#### **E1.6.3. Protection contre la pollution sonore**

L'Entreprise est tenue 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. De même, l'Entreprise doit mettre à disposition des travailleurs les dispositions de protection contre le bruit surtout pour ceux qui sont exposés. Pour limiter les nuisances sonores et perturbation vibratoire, les dispositions suivantes doivent être prise :

- Planifier les travaux pour éviter les mouvements inutiles ;
- Avertir au préalable les riverains ;
- Avoir les autorisations nécessaires ;
- Bien entretenir les matériels et équipements ;
- Se doter des équipements de communication nécessaire ;
- Bien former les personnels sur les travaux constants à réaliser.

L'Entrepreneur est responsable de la gestion des bruits et vibrations générés par ses activités. Il doit veiller à ce que les véhicules et engins qu'ils utilisent soient périodiquement entretenus de sortes qu'ils n'émettent pas de bruits supérieurs aux normes.

L'Entrepreneur doit veiller à ce que les méthodes de mise en œuvre de ses travaux ne constituent pas des sources de pollution auditive pour la population locale, ainsi que pour ses employés sans des mesures adéquates (dotation d'EPI de protection contre le bruit).

Les travaux d'urgence pendant les week-end et jours fériés sont même à prévoir, et voire la nuit. Mais il faut assurer que le personnel mobilisé soit traité conformément aux instruments cadres E&S et aux bonnes pratiques internationales pour les travaux de nuit et jours fériés

#### **E1.6.4. Protection des zones agricoles**

L'Entreprise doit prendre toutes les dispositions requises afin de protéger les zones agricoles à proximité des chantiers, des carrières, des zones d'emprunt, des zones de dépôt, des déviations...

L'Entreprise doit identifier les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

#### **E1.6.5. Protection des milieux humides, de la faune et de la flore**

Il est interdit à l'Entreprise d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides. En cas de plantation, l'Entreprise doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par l'Entreprise pour les besoins de ses travaux, la terre végétale extraite doit être mise en réserve.

#### **E1.6.6. Mesures liées à l'abattage d'arbres et au déboisement**

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par la MdC. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis sous des matériaux de terrassement.

#### **E1.6.7. Prévention des feux de brousse**

L'Entreprise est responsable de la prévention des feux de brousse sur l'étendue de ses zones de travaux, incluant les zones d'emprunt et les accès. Il doit strictement observer les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

#### **E1.6.8. Gestion des effluents**

Les effluents sont constitués de tout rejet liquide, infiltrations comprises, issus des Sites véhiculant une charge polluante (dissoute, colloïdale ou particulaire).

Aucun effluent n'est rejeté par l'Entrepreneur dans les cours d'eau, les sols, les plans d'eau et les eaux marines sans qu'un traitement préalable et sans que des mesures de suivi de l'efficacité de ce traitement, ne garantissent l'absence de charge polluante, l'Entrepreneur doit également se conformer aux dispositions contractuelles énoncées dans le CGES dudit projet et du PGES-E.

L'Entrepreneur à sa charge réalise ou fait réaliser périodiquement un suivi de la qualité des effluents. S'il opte pour le système de suivi in situ, le responsable doit avoir les équipements de suivi pour l'envoi dans un laboratoire de l'échantillon pour analyse. Il peut également sous-traiter le suivi à une Entreprise ou avec une société accréditée par l'autorité nationale pour cette activité. Le résultat doit figurer dans le rapport mensuel de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur liste, localise, caractérise (débit, qualité attendue, fréquence de rejet) toutes les sources d'effluents et les points d'exutoire dans le milieu naturel dans le(s) Plan(s) de Protection de l'Environnement du Site.

#### **E1.6.9. Emissions dans l'air et poussières**

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques anti-poussière est obligatoire.

L'Entrepreneur doit s'assurer que ses activités et de ses installations n'émettent pas de particules polluantes supérieures au seuil des normes nationales.

Il doit vérifier périodiquement que ses engins et véhicules ne dégagent pas des charges polluantes supérieures aux normes préconisées. Il tient de ce fait des carnets d'entretien de sa flotte de véhicules, qui doit être accessible et consultable par la Mission de contrôle à tout moment.

Les équipements émetteurs de gaz, devront être entretenus régulièrement selon la fréquence prévue par le constructeur. Les entretiens seront documentés et consultables par la Mission de contrôle.

Quand les engins et véhicules de l'Entrepreneur utilisent régulièrement une route non vêtue, il est du devoir de l'Entrepreneur de mettre en œuvre des mesures d'abattement des poussières efficace. Ces mesures seront mises en œuvre à fréquence régulière afin d'éviter tout soulèvement de poussière. L'Entrepreneur appliquera une limitation des vitesses de l'ordre de 20km/heure pour ses engins et véhicules pendant la traversée des zones d'habitation.

L'Entrepreneur dans son PGES-E décrira les portions de routes qu'il utilisera, et élaborera un itinéraire cartographié pour déterminer sur quelle portion les mesures prévues vont être mises en œuvre.

#### **E1.6.10. Gestions des bruits et vibrations**

L'Entrepreneur est responsable de la gestion des bruits et vibrations générés par ses activités. Il doit veiller à ce que les véhicules et engins qu'ils utilisent soient périodiquement entretenus de sortes qu'ils n'émettent pas de bruits supérieurs aux normes.

L'Entrepreneur doit veiller à ce que les méthodes de mise en œuvre de ses travaux ne constituent pas des sources de pollution auditive pour la population locale, ainsi que pour ses employés sans des mesures adéquates (dotation d'EPI de protection contre le bruit).

Les travaux qui généreront des bruits supérieurs au seuil moyenne de 3dB sur le lieu de réception le plus proche sont interdits entre 18h00 et 06h00 et les week-ends.

Il est à noter que le lieu de réception est défini comme toute forme d'occupation humaine (par exemple, base-vie, habitation, hôtel, centre de santé).

#### **E1.6.10. Emissions dans l'air et poussières**

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques anti-poussières est obligatoire.

L'Entrepreneur doit s'assurer que ses activités et de ses installations n'émettent pas de particules polluantes supérieurs au seuil des normes nationales.

Il doit vérifier périodiquement que ses engins et véhicules ne dégagent pas des charges polluantes supérieures aux normes préconisées. Il tient de ce fait des carnets d'entretien de sa flotte de véhicules, qui doit être accessible et consultable par le Maître d'œuvre à tout moment.

Les équipements émetteurs de gaz, devront être entretenus régulièrement selon la fréquence prévue par le constructeur. Les entretiens seront documentés et consultable par le Maître d'œuvre.

Quand les engins et véhicules de l'Entrepreneur utilisent régulièrement une route non vêtue, il est du devoir de l'Entrepreneur de mettre en œuvre des mesures d'abattement des poussières efficace. Ces mesures seront mises en œuvre à fréquence régulière afin d'éviter tout soulèvement de poussière. L'Entrepreneur appliquera une limitation des vitesses de l'ordre de 20km/heure pour ses engins et véhicules pendant la traversée des zones d'habitation.

L'Entrepreneur dans son PGES-E décrira les portions de routes qu'il utilisera, et élaborera un itinéraire cartographié pour déterminer sur quelle portion les mesures prévues vont être mises en œuvre.

#### **E1.6.11. Gestion des déchets**

L'Entrepreneur élaborera un plan de gestion des déchets, dans son PGES-E, qui décrira les mesures de suivi et de traitement des déchets produits pendant les travaux afin de minimiser les pollutions dues à la mauvaise gestion des déchets. Ce plan comprendra les renseignements suivants :

- Un tableau détaillant les différents types de déchets qui seront produits, l'estimation des quantités et le mois de leur production, ainsi que les méthodes de traitement et d'élimination préférées et alternatives pour chaque type de déchets ;
- Les étapes qui doivent être prises pour minimiser la quantité de déchets produite, les options de recyclage qui seront prises pour réduire encore plus les quantités à éliminer ;

- Les méthodes de stockage temporaire des déchets sur les sites, les mesures pour stabiliser ces déchets et les préparer pour leur transport des sites où ils ont été produits jusqu'aux lieux d'élimination ;
- Les méthodes utilisées pour transporter ces déchets ;
- La localisation sur carte topographique et la description détaillée (avec photographies) de tous les sites d'élimination des déchets, incluant la description de l'environnement naturel de l'emprise du site et des zones adjacentes et des voies d'accès ;
- Les normes de construction, de fonctionnement et de fermeture des sites d'enfouissement ainsi que les pratiques qui seront utilisées dans les installations pour les déchets (p.ex. fosses d'enfouissement, installation de traitement des eaux usées, ...). Cette description doit également préciser les mesures de rétention des liquides issus des sites de stockage et leur traitement ;
- Un système de suivi pour établir la quantité de chaque type de déchet produit, le type de gestion et la destination finale des déchets

L'Entrepreneur est responsable de la collecte, du tri, du traitement et d'évacuation de tous les types de déchets générés pendant l'exécution des travaux.

Les déchets sont catégorisés et stockés séparément avant enlèvement hors des sites, selon leur dangerosité, leur état (liquide, solide, gazeux), la filière de traitement, et selon leur potentiel de recyclage ou de réutilisation.

Sur chaque site, les déchets sont collectés au fur et à mesure de leur production et déposés dans des emplacements transitoires répondant aux critères suivants :

- Distants de plus de 100 m de toute zone sensible naturelle et de plus de 500 m de toute zone sensible humaine (école, marché, centre de santé, puits d'eau ou captage), à l'exception des poubelles dans les bases-vie ;
- Protégés des mouvements d'engins et de véhicules, mais facilement accessibles pour un enlèvement régulier ;
- Terrain plat, imperméable aux infiltrations ;
- Sous abri couvert lorsque le déchet n'est pas inerte.

Pour ce qui est du suivi la production, la collecte et le lieu de dépôts et traitement des déchets seront transcrits dans un registre de déchets, qui alimenteront à leurs tours les bordereaux de suivi des déchets. Les bordereaux serviront de traçabilité des mesures de traitement effectués aux déchets produits et collectés, seront archivés et pourront être consulté à tout moment par la Mission de Contrôle s'il le juge nécessaire pendant son contrôle.

L'incinération des déchets, sauf disposition contraire de la Mission de Contrôle est interdite.

En cas d'enfouissement, la fosse doit être située à au moins cinquante (50) mètres des installations et en cas de présence de cours d'eau ou de plan d'eau à au moins cent (100) mètres de ces derniers. La fosse doit être recouverte et protégée correctement par un drainage. A la fin des travaux, la fosse sera comblée avec de la terre jusqu'au niveau du sol naturel.

Mensuellement, un système de surveillance et d'enregistrement doit être maintenu sur les compositions des grosses quantités de déchets huileux et dangereux.

#### **E1.6.12. Gestion des déversements accidentels**

Un plan de gestion des déversements accidentels serait établi par l'Entrepreneur dans le cadre de son PGES-E. Il décrira de façon explicite et détaillé les actions à entreprendre en cas de déversement accidentel. Ledit plan doit détailler les mesures préconisées par l'Entrepreneur en cas de déversement accidentels d'hydrocarbures, d'huiles usées, de graisse, ... Il est tenu de rapporter dans l'immédiat à la Mission de Contrôle tout déversement accidentel survenu dans le cadre de ce marché.

L'approvisionnement en hydrocarbures ne devra pas se faire à proximité des ressources en eau.

#### **E1.6.13. Défrichements et décapages des terres végétales**

L'Entrepreneur décrit dans le PGES-E les méthodes et le calendrier de défrichement de la végétation prévus (si applicable). Un accord spécifique de la MdC est requis avant tous travaux de défrichement, et aussi éventuellement des autorités compétentes.

Il est interdit d'opérer des défrichements par méthode chimique. Sauf instruction contraire de la MdC, le défrichement par feu n'est pas autorisé. Le défrichement par bulldozer est également interdit sur une distance de moins de trente (30) mètres des zones sensibles.

L'Entrepreneur ne doit défricher que les zones nécessaires pour la construction et l'exploitation, conformément à l'approbation et à la spécification de la MdC.

La MdC dispose des autorités nécessaires pour identifier, marquer et donner des instructions à l'Entrepreneur pour le maintien de certains arbres ou espèces qui ne devront pas être touchés pendant les travaux de défrichements. Il est du devoir de l'Entrepreneur de veiller à ce que ces derniers soient conservés.

L'Entrepreneur délimite physiquement et matérialise les limites des zones à défricher en concertation avec la MdC.

Les opérations de défrichement doivent se faire sans dommages aux zones adjacentes non défrichées. La terre végétale est entreposée dans le périmètre défriché et en bordure de zone de défrichement, les arbres sont abattus vers l'intérieur de la zone.

L'Entrepreneur devra avoir l'autorisation de défrichement auprès de Service de l'environnement et des forêts compétentes avant la réalisation des travaux.

#### **E1.6.14. Protection du sol et sédimentation**

Une bonne gestion de l'espace défrichée permettra une protection optimale du sol contre l'action de l'érosion du fait de la minimisation des terrains mis à nus.

L'Entrepreneur doit éviter tout aménagement en talus de forte pente pour les travaux de déblai et évacuation au fur et à mesure des produits de fouille et de déblai pour limiter l'entraînement des sédiments par les eaux de ruissellement.

Le stockage des terres végétales devra se faire suivant une méthode approuvée par la MdC et se faire distinctement des sols sous-jacents.

Les produits mise en dépôt ne doivent pas dépasser le 3m de hauteur avec une pente de talus maximum de 3/2. Les talus de remblai de plus de 2m de hauteur devront être protégés, soit par de végétalisation, soit par de perré maçonné. Les dépôts faisant objet de stockage temporaire de plus de soixante (60) jours devront faire l'objet d'une protection par revégétalisation, soit par ensemencement hydraulique, afin de protéger le dépôt contre l'érosion, ou alternativement par toute autre technique de matelas naturel anti-érosion préalablement approuvée par la MdC.



Pour ce qui est du drainage des eaux de ruissellement, la pente de l'ensemble des sites doit permettre un ruissellement sans stagnations vers les points de rejets.

Quant à la barrière à sédiments, l'Entrepreneur mettra en place des barrières à sédiments pour ralentir l'écoulement des eaux et filtrer les sédiments sur les Sites dont (i) les pentes sont supérieures à 20%, et dont (ii) les terrains perturbés par les travaux ou les matériaux stockés sont exposés à une érosion en nappe ou en rigole.

Les zones dénudées après les travaux devront faire l'objet de scarification et répannage de la terre végétale afin de favoriser la reprise de la végétation.

## **E1.7. REGLES SUR LA SANTE, L'HYGIENE ET LA SECURITE**

### **E1.7.1. Préparation d'un plan santé sécurité**

L'Entreprise devra préparer et soumettre à la Mission de contrôle un Plan Santé Sécurité (PSS) avant le démarrage des travaux. Ce plan devra être validé par la Mission de Contrôle et son application fera l'objet de contrôle permanent.

Les objectifs du PSS, et donc son contenu, seront de préciser :

- L'engagement de la Direction de l'Entreprise par rapport aux aspects santé et sécurité ;
- Les affectations et responsabilités ;
- Les documents de référence applicables ;
- Les arrangements relatifs à la communication ;
- L'examen et évaluation des risques Santé Sécurité ;
- Le plan d'action de prévention ;
- La mise en œuvre sur le chantier ;
- La formation et la gestion de compétences ;
- Les dispositions d'inspection, surveillance et contrôle ;
- La gestion des accidents, incidents et presque-accidents.

En particulier, le Plan Santé Sécurité de l'Entreprise devra inclure notamment :

- En termes de santé : campagne de sensibilisation du personnel sur la santé au travail ; mise à disposition de médicaments de base ; prévention contre les MST et SIDA incluant mise à disposition gratuite de préservatifs et information et sensibilisation sur les MST et SIDA ;
- En termes d'intervention d'urgence : affichage des procédures de sécurité en cas d'incendie ou d'accident de travail ; réalisation d'exercices de simulation ;
- En termes de management sécurité : affichage du système de management sécurité ; contrôle et suivi des véhicules et engins ; enregistrement et suivi du matériel.

### **E1.7.2. Prévention contre les maladies liées aux travaux**

L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention contre les risques de maladie et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence :

- Instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ;
- Fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

- Etablir une convention de partenariat avec le CSB le plus proche pour la prise en charge des employés malades

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur la santé, l'hygiène et la sécurité au travail.

#### **E1.7.3. Prévention du Covid 19 et autres maladies contagieuses**

En cas de résurgence de la pandémie, l'Entreprise est tenue d'adopter un plan de lutte contre la propagation du COVID-19 ou de toute autre maladie contagieuse au sein de l'entreprise. Dans ce sens, il devra s'assurer que le personnel soit informé des gestes barrières et que ce dernier dispose des équipements de protection adéquats tel les masques, les gels désinfectants et les dispositifs de lavage des mains.

Si nécessaire, l'Entreprise devra collaborer avec les centres hospitaliers et les laboratoires pour les tests de diagnostic de la maladie, la prise en charge des soins ainsi que pour les vaccinations.

Par conséquent, l'entreprise devra conseiller son personnel à se faire vacciner sans pour autant faire pression sur les réticents.

#### **E1.7.4. Prévention et lutte contre les IST/VIH SIDA**

L'entreprise devra effectuer des séances de sensibilisation interne du personnel par rapport à la prévention et à la lutte contre la propagation des IST et VIH/SIDA dans le milieu professionnel. Si possible, il devra collaborer avec les organismes spécialisés en matière de santé de la reproduction pour avoir un meilleur résultat. Par conséquent, il devra mettre en place un programme basé sur le dépistage volontaire de ces types de maladies, sur l'assistance et le suivi médical approprié des personnes atteintes.

#### **E1.7.5. Approvisionnement en eau du chantier**

La recherche et l'exploitation des points d'eau indépendamment ce deux utilisé par la population sont à la charge de l'Entreprise. L'Entreprise doit s'assurer que les besoins en eau du chantier ne portent pas préjudice aux sources d'eau utilisées par les communautés locales.

En cas d'approvisionnement en eau à partir d'eaux souterraines ou de surface, l'Entreprise doit adresser une demande d'autorisation à l'ANDEA. L'eau de surface destinée à la consommation humaine (personnel de chantier) doit être désinfectée par chloration ou autre procédé approuvé par les services environnementaux et sanitaires concernés. Si l'eau n'est pas entièrement conforme aux critères de qualité d'une eau propre et buvable, l'Entreprise doit prendre des mesures alternatives telles que la fourniture d'eau embouteillée ou l'installation de réservoirs d'eau en quantité et en qualité suffisantes. Il est possible d'utiliser de l'eau non potable pour les toilettes, douches et lavabos. Dans ces cas de figures, l'Entreprise doit aviser les employés et placer bien en vue des affiches avec la mention « EAU NON POTABLE »

#### **E1.7.6. Gestion des produits dangereux**

L'utilisation et l'acquisition des produits dangereux comme les produits chimiques doivent être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre. L'achat et le transport devrait être soumise à des règles de sécurité adéquates. Ainsi le lieu de stockage de ces produits dangereux doit être clôturé et bien sécurisé. Cette zone de stockage doit être adaptée aux éléments physico-chimiques constituant les produits dangereux et doit faire l'objet d'une inspection périodique du responsable pour s'assurer que toutes les conditions de stockage sont maintenues de manières optimales. L'accès à la zone de stockage est strictement réservé aux personnels dotés des compétences requises pour la manipulation des produits. La gestion de stock peut relever de la responsabilité du Responsable ESHS ou d'une personne mandatée par ce dernier.

### **E1.7.8. Planification des situations d'urgence**

L'Entrepreneur identifie toutes les situations d'urgence susceptible de survenir pendant la durée de vie du chantier. Ainsi, il élabore des plans pour répondre à ces situations d'urgences, il devra au minimum (liste non exhaustive) comprendre :

- Plan d'urgence en cas de départ de feu ou d'explosion ;
- Plan d'urgence en cas d'accidents ;
- Plan d'urgence en cas d'électrification ;
- Plan d'urgence en cas de défaillance structurelle ;
- Plan d'urgence en cas de perte de confinement de matière dangereuse ;
- Plan d'urgence en cas de noyade.

Les objectifs principaux du plan d'urgence seront de :

- Contenir et maîtriser les incidents de façon à en minimiser les effets et à limiter les dommages pour l'homme, l'environnement et les biens ;
- Assurer que les mesures sur les sites d'activités / travaux soient prises effectivement pour protéger l'homme et l'environnement contre les conséquences d'un accident majeur ;
- Communiquer les informations nécessaires aux services d'intervention et aux autorités ;
- Prévoir la remise en état de l'environnement après l'accident.

La description du plan d'urgence de l'Entrepreneur serait annexée à son PGES-E.

Le plan d'urgence doit être activé lorsque se produit un accident majeur ou un incident de nature telle que l'on peut raisonnablement penser qu'il conduira à un accident majeur. Il ne peut réaliser son objectif de limitation des dommages que dans la mesure où les scénarii d'urgence auxquels il faut réagir étaient prévus. Par conséquent, l'identification et la documentation des scénarios d'urgence et la détermination de la stratégie d'intervention pour chaque scénario d'urgence représentatif devront être couvertes par le système de gestion de la sécurité.

Les éléments suivants devront être abordés dans le plan d'urgence de l'Entreprise :

- Nom ou fonction des personnes habilitées à déclencher les procédures du plan d'urgence, et de la personne responsable de l'intervention sur le site et de la coordination des mesures d'intervention ;
- Pour chaque situation ou événement prévisible qui pourrait jouer un rôle déterminant dans le déclenchement d'un accident majeur, description des mesures à prendre pour maîtriser cette situation ou cet événement et pour en limiter les conséquences ; cette description devant s'étendre à l'équipement de sécurité et aux ressources disponibles ;
- Mesures visant à limiter les risques pour les personnes se trouvant sur le site, y compris système d'alarme et conduite à tenir lors du déclenchement de l'alerte ;
- Dispositions prises pour que, en cas d'incident, l'autorité responsable extérieure soit informée rapidement, type d'information à fournir immédiatement et mesures concernant la communication d'informations plus détaillées au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles ;

Dispositions prises pour former le personnel aux tâches dont il sera sensé s'acquitter et, le cas échéant, coordination de cette action avec les services d'intervention externes.

L'Entrepreneur doit s'assurer que la totalité de ses employés connaisse les procédures à suivre en cas d'une situation d'urgence et sont aptes à réagir suivant les plans d'urgence mis en place.

A travers des formations ou des séances de sensibilisation l'Entrepreneur fera des exercices sur les réactions en cas d'urgence et simulera une mise en œuvre des mesures pour meilleure compréhension des procédures d'urgence par ses employés.

#### **E1.7.8. Sécurité des usagers**

Le maintien de la circulation et la sécurité des usagers pendant la réalisation des travaux incombe de la responsabilité de l'Entrepreneur.

Ainsi les mesures suivantes seront mises en place par l'Entrepreneur pour assurer la sécurité des usagers de la route, du réseau ferroviaire, du port et du réseau aérien pendant l'exécution des travaux :

- Mise en place et aménagement des déviations ;
- Mise en place des panneaux de signalisation des travaux en type adéquat et en nombre suffisantes ;
- Balisage étanche et suffisant des zones de travail ;
- Mise en place de Flagman pour la gestion de la circulation (pour les circulations alternées) ;
- Aménagement de la zone de sorte que la circulation des piétons puisse toujours se faire sans encombre et sécurisé.

L'Entrepreneur est responsable de la sécurisation de ses installations, de la réglementation de l'accès dans tous ses sites. Il assurera à ce qu'aucune personne tierce au projet (riverains, usagers) ne peut accéder à l'intérieur de ses installations. Les installations doivent être clôturées et l'accès doit être réglementé tout au long de l'exploitation du site.

#### **E1.7.9. Sécurité des employés**

L'Entrepreneur décrira dans son PHS les mesures qu'il comptera mettre en œuvre pour assurer la sécurité de ses employés pendant l'exécution des travaux. Le PHS avant sa mise en œuvre sera soumise à l'approbation de la MdC, ce dernier donnera des instructions à l'Entrepreneur pour compléter ou affiner certaines mesures s'il le juge nécessaire.

L'Entrepreneur pour les travaux à risque fournira à la MdC une méthodologie de mise en œuvre dans laquelle il décrira les travaux à faire, les risques correspondants et les mesures de sécurité y afférentes avant le commencement desdits travaux.

Le PHS doit décrire les mesures sécuritaires que l'Entrepreneur mettra en œuvre pour les opérations suivantes s'ils font partie de leurs activités pendant la réalisation des travaux :

- Travaux en hauteur ;
- Travaux de fouille et d'excavation ;
- Opérations de levage.

L'Entrepreneur mettra en œuvre les mesures suivantes pour assurer la sécurité des employés pendant la réalisation des travaux :

- Mise en place des équipements de protection collective (panneaux de signalisation, balisage, échafaudage, plateforme de travail adéquat) ;
- Dotation des équipements de protections individuelles conformes et adaptés à chaque poste de travail. Un casque, un gilet fluorescent, des chaussures de sécurité sont considérées comme les EPI de base et sont obligatoire pour toutes personnes désirant entrée sur le chantier.

Le contrôle de conformité des équipements tels que l'échafaudage doit se faire quotidiennement et sanctionné par une checklist qui doit être disponible sur site.

Les socles ou les ancrages de tout échafaudage devront être solides, rigides et être capables de supporter la charge maximale prévue, sans besoin d'être ajustés ou déplacés.

Aucun objet instable, tel que des blocs de béton, ne devra être utilisé pour soutenir l'échafaudage ou les planches. Toute partie de l'échafaudage qui a été affaiblie ou abîmée devra immédiatement être réparée ou remplacée. Toutes les planches des échafaudages devront être sans fissure et devront complètement couvrir la plate-forme de travail. L'utilisation d'un échafaudage en bois est strictement interdite.

La dotation des EPI est à la charge de l'Entrepreneur, ainsi que le remplacement de ces derniers quand ils sont vétustes.

L'Entrepreneur mettra sur site des EPI visiteurs (casque, gilet fluorescent, chaussure de sécurité) en quantité suffisante. Les employés de l'Entrepreneur seront formés par ce dernier sur l'utilisation des EPI.

#### **E1.7.10. Premier secours**

L'Entrepreneur assure la présence en tout temps durant les heures de travail d'au moins un secouriste par quart de travail où sont affectés 10 à 50 travailleurs, et d'un secouriste supplémentaire pour chaque centaine de travailleurs additionnelle affectée à ce quart de travail.

L'Entrepreneur munit le Chantier d'un système de communication disponible immédiatement et uniquement aux fins de communication avec les services de premiers soins. La façon d'entrer en communication avec les services de premiers soins doit être clairement indiquée à proximité des installations de ce système.

Une trousse de premier secours répondants aux normes y afférentes doit être disponible à moins de cinq (05) minutes de chaque site, chaque véhicule de l'Entrepreneur devra en être doté.

#### **E1.7.11. Centres de soins et personnel médical**

Dans son installation principale, l'Entrepreneur mettra en place une infirmerie avec la présence d'un (01) médecin.

L'Entrepreneur assure la présence d'au moins un infirmier auprès du médecin par quart de travail où sont affectés 100 à 200 travailleurs, et d'un infirmier supplémentaire pour chaque 200 travailleur additionnel affectés à ce quart de travail.

Le cas échéant, l'Entrepreneur peut collaborer avec un Centre de santé existant à proximité de la zone de travaux pour le traitement des patients et de Centre hospitalier pour l'évacuation sanitaire.

#### **E1.7.12. Hygiène sur chantier**

L'Entrepreneur fournira à ses employés une eau potable en quantité suffisante et dans des contenants individualisés sur tous les sites. Quel que soit le mode d'approvisionnement en eau potable sélectionné, l'Entrepreneur doit assurer la qualité de l'eau fournie aux travailleurs, en réalisant une analyse régulière selon une fréquence semestrielle. Le protocole de prélèvement et d'analyse d'échantillons suit les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Les espaces sanitaires communes (toilettes et douches) seront nettoyées et désinfectées quotidiennement. Les désinfections et le nettoyage seront documentés.

L'Entrepreneur mettra à la disposition de ses employés non-résidents aux alentours de la zone d'implantation du projet un logement répondant aux normes de la législation nationale en vigueur.

L'alimentation et le repas des employés sont à la charge de l'Entrepreneur suivant les normes de la législation nationale en vigueur.

#### **E1.7.13. Abus de substances**

La consommation, la vente, la distribution de drogues, d'alcool et de substances illicites sont interdite. L'Entrepreneur dans son règlement intérieur met à la connaissance de ses employés les règles et sanctions allant à l'encontre de ces derniers sur le non-respect de cette prescription. L'Entrepreneur disposera des équipements de test d'alcoolémie.

Toute personne soupçonnée par la MdC d'être sous l'influence d'alcool ou de substances contrôlées est suspendue immédiatement de son poste de travail par l'Entrepreneur en attendant les résultats médicaux.

#### **E1.7.14. Plan de Circulation des Engins et gestion de trafic**

L'Entreprise de travaux préparera un Plan de Circulation des Engins et des Véhicules du Projet (PCEV). Le PCEV contiendra l'ensemble des actions visant à contrôler la vitesse, l'itinéraire, les horaires de circulation et l'application des sanctions en cas d'infraction, de tous les engins et véhicules impliqués dans les travaux. Il inclura, sans y être limité, les points suivants :

- Description détaillée du nombre, type, identification, et affectation de tous les engins et véhicules du chantier : véhicules pick-up ou station wagon, camions, convois exceptionnels, bulldozer, pelleteuse, water trucks et tout autre engin de transport, de défrichage, ou technique mécanisé circulant ou volant dans la zone du Projet. À tout moment, le Responsable en Hygiène, Santé et Sécurité de l'Entreprise devra être capable de savoir combien de véhicules sont engagés sur le Projet, et où ils se trouvent.
- Itinéraires de circulation dans et hors sites des opérations (sous forme cartographiée). Lorsque nécessaire, des itinéraires d'évitement des centres de villages seront proposés aux chefs de fokontany et validés par eux, pour éviter les nuisances liées à la traversée des villages. Ces itinéraires d'évitement devront être aménagés en compensant les éventuels dégâts aux cultures ou autres biens en suivant la procédure spécifiée plus haut dans ce rapport. Lorsque des voies publiques sont utilisées, l'Entrepreneur fait établir, sauf accord de la Mission de Contrôle sur des modalités différentes, un état des lieux par un huissier assermenté préalablement à l'utilisation de ces voies par les véhicules de l'Entrepreneur. L'état des lieux est annexé au PGES-E. Les remorques et bennes utilisées pour le transport de matériaux pouvant être projetés (sable, tout-venant, agrégats, matériaux sélectionnés) sont bâchées sur l'intégralité de l'itinéraire séparant deux sites.
- Estimation du nombre de rotation par type de véhicule.
- Contrôle de la vitesse des véhicules, incluant : i) un Programme d'information et de sensibilisation des chauffeurs sur les risques potentiels de leur conduite (incitation financière) ; ii) la mise en place d'une signalisation appropriée et création de zones : 10 km/h dans l'enceinte des Sites, 20 km/h dans les zones de travaux et à proximité des sites à risques (ex : écoles, marchés, centres de santé, virage), 40 km/h sur la traversée des villages ou des agglomérations ; iii) prévention par la répression : implication de la gendarmerie et sanction financière pour tout dépassement de vitesse.
- Réduction des émissions de poussières et projection d'agrégats, incluant : i) le respect des limites de vitesse le long des zones habitées ; ii) l'arrosage des routes aux abords des villages et hameaux traversés par les véhicules du projet hors période de pluie. La fréquence des arrosages sera adaptée pour garantir l'absence de nuages de poussières dans les villages traversés par les véhicules du Projet ; iii) obligation de couvrir d'une bâche les bennes transportant des matériaux pouvant être projetés (sable et agrégats) le cas échéant ; iv) le respect des normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et du ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet ; v) la réalisation des vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage). Les pièces de rechange usagées doivent être envoyées à la décharge publique.

- Remise en état des voies d'accès qui auront été dégradées. Cette mesure présuppose qu'un constat initial de l'état des routes ait préalablement été effectué par l'Entreprise, conjointement avec les services techniques des Communes concernées.

Ce plan sera présenté pour discussion et validation aux services de la Direction Régionale des Travaux Publics concernée, ainsi qu'aux maires des Communes traversées par les itinéraires utilisés. Une semaine avant le premier passage des convois, l'Entreprise postera dans tous les villages traversés ou longés par l'itinéraire des engins et véhicules du projet, une note d'information précisant les dangers liés au passage des camions et engins.

#### **E1.7.15. Protection du personnel de chantier**

L'entreprise devra garantir la protection du personnel durant les heures de travail. Pour ce faire, l'Entreprise devra fournir les équipements de protection nécessaire que ce soit individuel ou collectif en particulier pour le personnel de chantier plus exposé aux risques d'accident. Les équipements de protection utilisés au chantier doivent être conformes aux standards internationaux et exigences de la MdC.

Le respect des consignes de sécurité et l'utilisation de ces équipements sont obligatoires pour tout individu voulant accéder au chantier. Tout acte délibéré ou non exposant ou causant préjudice à la sécurité du site entraînera des sanctions proportionnelles à la gravité des cas.

#### **E1.7.16. Signalisation des travaux**

Avant l'ouverture du chantier, l'entreprise devra installer des panneaux de signalisation visible par tous et respectant les normes aux environs immédiats du site. Si nécessaire, elle placera des panneaux de pré-signalisation et des balises de sécurité à l'entrée des zones à risque d'accident.

Au niveau des agglomérations et des zones habitées, il est fortement recommandé d'installer des « flagmen » pour faciliter la règlementation de la circulation.

#### **E1.7.17. Gestion des produits d'hydrocarbures et produits dangereux**

L'Entreprise produira un Plan de Gestion du stockage des hydrocarbures et produits dangereux qu'elle est susceptible d'utiliser pendant la durée de la réalisation des travaux (p.ex. solvants, acides, ...).

L'Entreprise est tenue de préciser dans son PGES-E, le mode de gestion des produits d'hydrocarbures et des produits dangereux rencontrés sur le chantier. Dans ce sens, il devra concevoir un plan de gestion des polluants et un plan de gestion et de réponse aux déversements accidentels (PPRDA) stipulant le processus d'achat, de transport et de manutention ainsi que le stockage et la mise en rebut conforme aux recommandations de leur fiche signalétique respective.

**Stockage :** Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols (hydrocarbures, acide, solvant, ...) sera associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir et 50 % de la capacité des réservoirs associés. Lorsque le stockage est constitué de récipients de capacité inférieure à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 % de la capacité totale des récipients sans être inférieure à 1 000 litres ou à la capacité totale si celle-ci est inférieure à 1 000 litres.

La capacité de rétention doit être étanche aux produits à confiner et doit résister à l'action physique et chimique des fluides. Elle ne disposera pas d'écoulement gravitaire. Les liquides qui y seront accidentellement recueillis et les eaux de pluies seront retirés par relevage.

**Connaissance des produits - Étiquetage :** L'Entreprise de travaux doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans ses installations, en

particulier les fiches de sécurité (FDS). Les fûts, réservoirs et autres emballages doivent porter en caractères très lisibles, le nom des produits et les symboles de danger conformément, s'il y a lieu, aux bonnes pratiques internationales relatives à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses. L'Entreprise pourvoira ses installations et son matériel d'équipements de moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques et conformes aux bonnes pratiques internationales.

Le personnel affecté à la manipulation de ces produits doit être formé et équipé des protections appropriées. Et l'accès au site de stockage de ces produits doit être strictement réglementé.

En outre, l'entreprise devra concevoir et appliquer un plan d'urgence permettant de maîtriser les contaminations selon les bonnes pratiques internationales en la matière.

## **E1.8. MESURES SOCIALES**

### **E1.8.1. Plan VBG/EAS-HS et VCE**

Le Projet doit mettre en place une « Équipe VBG/EAS-HS et de VCE » (ou ESVV). L'ESVV inclura les représentants (« Points Focaux ») composés comme suit :

- Le responsable Social, VBG/EAS-HS de l'UCP,
- Le responsable en Social, en VBG/EAS-HS et Genre de l'Entrepreneur,
- Le responsable Socio-Environnemental de la Mission de Contrôle,
- Le membre du comité de suivi des travaux désigné par le Maître de l'Ouvrage,
- Le Fournisseur de service local ayant de l'expérience en matière de lutte contre les VBG/EAS-HS et de VCE, et qui a la capacité de soutenir les survivants de VBG/EAS-HS.

Il appartiendra à l'ESVV, avec le soutien de la Direction de l'entrepreneur, d'informer les travailleurs des activités et des responsabilités de l'ESVV. Pour servir efficacement dans l'ESVV, les membres doivent suivre une formation par le Fournisseur de service local avant le début de leur affectation afin de s'assurer qu'ils sont sensibilisés sur la VBG et la protection de l'enfance.

L'Entrepreneur s'engage à se conformer aux lois et réglementations nationales, ainsi qu'aux directives du bailleur de fonds en matière de gestion des violences basées sur le genre, de violence contre les enfants et notamment d'exploitation et abus sexuel et harcèlement sexuel (EAS-HS). L'Entrepreneur devra garantir également le respect de son engagement par ses sous-traitants et ses fournisseurs. Ainsi en accord avec son PGES-E l'Entrepreneur élaborera un plan de gestion contre les VBG/EAS-HS et VCE.

#### **Contenu du plan d'action VBG/EAS-HS :**

Le plan d'action VBG/EAS-HS doit comprendre les actions de prévention, d'atténuation et de réponse notamment :

- L'identification des fournisseurs de service local de VBG/EAS-HS et le protocole de réponse
- La stratégie de sensibilisation ciblant le personnel de l'Entreprise et les communautés
- La formation sur le code de conduite et sa signature par tout le personnel de l'Entreprise
- La mise en place du MGP VBG/EAS-HS, y compris les canaux de signalement et le traitement des incidents EAS/HS
- Le système de rapportage
- Le mécanisme de suivi



### **Stratégie de sensibilisation :**

Il est important de créer une stratégie de sensibilisation avec des activités visant à sensibiliser les employés sur la VBG/EAS-HS et la VCE sur le lieu de travail et ses risques, les dispositions des Codes de conduite individuel, les procédures d'allègement VBG/EAS-HS et VCE, les mesures de responsabilisation et le protocole d'intervention. La stratégie sera accompagnée d'un calendrier indiquant les différentes activités de sensibilisation à travers lesquelles la stratégie sera mise en œuvre et les dates de livraison correspondantes (attendues). Les activités de sensibilisation devraient être effectuées en collaboration avec le fournisseur de service local. Une convention de collaboration est à signer entre l'Entrepreneur et le fournisseur de service local pour les activités de prévention, de traitement des incidents VBG/EAS-HS et de prise en charge.

Concernant les séances de sensibilisation des personnels de l'Entreprise et de la MdC, les messages à partager sont les suivants :

- Risques EAS-HS et distinction entre VBG, EAS et HS
- Responsabilité, comportements attendus et interdits
- Sanctions applicables aux auteurs
- Signalement obligatoire
- Canaux de signalement (contact des points focaux, boîte à plainte, email, ...)
- Procédures de traitement des plaintes
- Services de prise en charge disponibles et accès vers ces services

Pour les sensibilisations de la communauté, les séances seront dirigées par l'UCP et/ou la MdC. Les messages à partager sont les suivants :

- Risques EAS et distinction entre VBG et EAS
- Droits de la femme et des enfants
- Information sur le code de conduite signé par les acteurs du projet
- Sanctions applicables aux auteurs
- Signalement obligatoire
- Canaux de signalement (contact des points focaux, boîte à plainte, email...)
- Procédures de traitement des plaintes, Protocole de responsabilité et d'investigation
- Services de prise en charge disponibles

### **Mise en place du MGP VBG/EAS-HS :**

Pour s'assurer que les survivants se sentent confiants de révéler leur expérience de VBG/EAS-HS ou de VCE, ils peuvent signaler les cas de VBG/EAS-HS ou de VCE par différents canaux : boîtes à plainte ou registre spécial VBG déposés au niveau des Fokontany et Communes concernées, au niveau de la MdC, de l'Entreprise, en ligne, par téléphone, en personne, le service local fournisseur ou les forces de l'ordre. Pour assurer la confidentialité, seul le fournisseur de services aura accès aux informations concernant le(a) Survivant(e). L'ESVV sera le principal point de contact pour l'information et le suivi concernant l'auteur.

Le traitement des plaintes est principalement axé sur l'approche centrée sur les survivant(e)s et l'orientation des survivant(e)s vers les services de prise en charge (médicaux en cas de viol).

Toutes les plaintes VBG/EAS-HS ou de VCE doivent être traitées de manière confidentielle afin de protéger les droits de toutes les personnes impliquées. L'UCP, la Mission de contrôle et l'Entrepreneur doivent préserver la confidentialité des employés qui notifient tout acte ou menace de violence et des employés

accusés d'avoir commis des actes ou des menaces de violence (à moins qu'une violation de la confidentialité ne soit requise pour protéger des personnes ou des biens dommage ou lorsque requis par la loi). L'entrepreneur doit interdire toute discrimination ou action défavorable contre un employé en raison de la divulgation ou de l'expérience perçue de la VBG ou de VCE.

### **La prise en charge des Survivants :**

Il est essentiel de :

- Répondre de manière appropriée à la plainte du (de la) survivant(e) en respectant les choix du (de la) survivant(e), afin de minimiser le risque de traumatisme et de violence supplémentaire contre le (la) survivant(e),
- Renvoyer le (la) survivant(e) au service de prise en charge pour obtenir les soutiens appropriés, y compris un soutien médical et psychosocial, un hébergement d'urgence, la sécurité, y compris la protection policière et les moyens de subsistance - en facilitant le contact et la coordination avec ces services.

L'Entrepreneur doit prévoir dans la rubrique Exigences environnementales et sociales du bordereau des prix, un budget relatif aux activités de prévention, de sensibilisation VBG/EAS-HS et de prise en charge des survivants.

La prise en charge des Survivants peut inclure :

- Avances salariales ;
- Couverture de tous les frais médicaux liés spécifiquement à l'incident. Les paiements initiaux pour les frais médicaux seront ultérieurement récupérés auprès de l'assurance maladie de l'employé ; [Ce contrat d'assurance sera disponible avant le démarrage des travaux] ;
- Fournir ou faciliter l'accès à la garde d'enfants ;
- Fournir des mises à niveau de sécurité à la maison de l'employé ;
- Fournir des moyens de transport sécuritaires pour accéder aux services de soutien ou à l'hébergement ;
- Fournir une assistance du genre garde malade en cas de besoin.

Si le (la) survivant(e) est un(e) employé(e), pour assurer la sécurité du (de la) survivant(e) et du lieu de travail en général, l'Entrepreneur, en consultation avec le (la) survivant(e), évaluera le risque d'abus continu au (à la) survivant(e) et au lieu de travail. Des ajustements raisonnables seront apportés à l'horaire de travail et au milieu de travail du (de la) survivant(e), au besoin. L'employeur accordera des congés adéquats au (à la) survivant(e) qui demande des services après avoir été victimes de violence.

### **Sanctions :**

Conformément au Code de conduite, tout employé confirmé en tant qu'auteur d'une VBG/EAS-HS ou d'une VCE sera sanctionné pour des mesures disciplinaires conformément aux sanctions et aux pratiques convenues dans le Code de conduite individuel. Il est important de noter que, pour chaque cas, les sanctions disciplinaires sont destinées à faire partie d'un processus entièrement interne à l'employeur, placé sous le contrôle et la responsabilité de ses dirigeants et mené conformément à la législation nationale applicable (Législation du Travail).

Suivant le consentement des survivant(e)s, ce processus devrait être totalement indépendant de toute enquête officielle que les autorités compétentes (par exemple la police) pourraient décider de mener en relation avec le même cas, et conformément à la législation nationale applicable. De même, les mesures disciplinaires internes que les dirigeants de l'employeur peuvent décider d'adopter sont destinées à être

distinctes de toutes les accusations ou sanctions pouvant donner lieu à l'enquête officielle (par exemple, amendes, détention, etc.).

### **Suivi et évaluation :**

L'ESVV doit surveiller le suivi des cas qui ont été signalés et maintenir tous les cas signalés dans un endroit confidentiel et sécurisé. Le suivi doit recueillir le nombre de cas qui ont été signalés et la part de ceux qui sont gérés par les fournisseurs de service local.

Tout cas de VBG, de VCE ou d'EAS-HS avéré doit faire l'objet d'un traitement adéquat et reporté à la Mission de Contrôle pour inclusion dans leurs rapports.

Ce sera la Mission de contrôle qui assure la remontée de toutes les plaintes au responsable social de l'UCP qui informera par la suite la Banque Mondiale dans un délai de 24 heures en cas d'EAS et HS.

### **Les comportements constituant l'EAS-HS :**

La liste non exhaustive suivante vise à illustrer les types de comportements interdits :

Les exemples d'exploitation et d'abus sexuels (EAS) comprennent, sans s'y limiter :

- Le personnel de l'Entrepreneur indique à un membre de la communauté qu'il peut obtenir des emplois liés au chantier (p. ex. cuisine et nettoyage) en échange de rapports sexuels.
- Le personnel de l'Entrepreneur qui établit la connexion d'électricité aux ménages déclare qu'il peut connecter les ménages dirigés par des femmes au réseau en échange de rapports sexuels.
- Le personnel de l'Entrepreneur viole ou agresse sexuellement un membre de la communauté.
- Le personnel de l'Entrepreneur refuse à une personne l'accès au site à moins qu'elle lui accorde une faveur sexuelle.
- Le personnel d'un Entrepreneur indique à une personne qui demande un emploi en vertu du marché qu'elle ne l'embauchera que si elle a des relations sexuelles avec lui.

Les exemples de harcèlement sexuel (HS) dans un contexte de travail :

- Le personnel de l'Entrepreneur commente l'apparence du personnel d'un autre membre du personnel (de manière positive ou négative) et son attractivité sexuelle,
- Quand le personnel de l'Entrepreneur se plaint de commentaires fait par un autre membre du personnel sur son apparence, le second répond que le premier « l'a cherché » à cause de la façon dont il/elle s'habille,
- Attouchement inopportun sur le personnel de l'Entrepreneur ou du Maître d'Ouvrage par un autre personnel de l'Entrepreneur,
- Le personnel de l'Entrepreneur déclare à un autre personnel de l'Entrepreneur qu'il/elle lui obtiendrait une augmentation de salaire, ou une promotion s'il/elle lui envoie des photographies de nus de lui ou d'elle-même
- Autres.

Par ailleurs, l'entreprise s'engage à traiter les femmes, les enfants (personnes de moins de 15 ans) avec respect quelle que soit leur race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, propriété, handicap, naissance ou un autre statut. Les actes de VBG et de VCE sont en violation de cet engagement.

L'Entrepreneur doit s'assurer que les interactions avec les membres de la communauté locale sont faites avec respect et sans discrimination.

Tout cas de VBG/EAS-HS et VCE avéré doit faire l'objet d'un traitement adéquat et reporté à la Mission de Contrôle.

Dans le cadre du respect de genre, l'agent féminine doit avoir accès à des douches et WC séparés et fermés à clés.

#### **E1.8.2. Gestion de Main d'œuvre locale**

L'Entrepreneur met en œuvre une démarche volontaire de recrutement local pour son personnel pendant la durée des travaux et impose à ses Sous-traitants de faire de même.

Un plan de recrutement local serait élaboré par l'Entrepreneur pour cadrer le recrutement et l'embauche des personnes locales dans le but de la création d'emploi.

Ledit plan de recrutement local doit contenir les éléments suivants :

Procédures de recrutement local ;

Le mécanisme et le calendrier de recrutement local.

L'accès au travail se fait sans distinction de genre, à condition de l'aptitude médicale à l'exercice du poste. A capacité égale, le sexe féminin est privilégié.

Les postes le permettant peuvent être ouverts aux personnes handicapées.

En cas de besoin de personnel qualifié, lorsque le personnel ne fait pas déjà partie des effectifs de la société, la priorité sera également donnée au recrutement local, sous réserve des qualifications et compétences requises, que les candidats devront être à-même de démontrer.

Le recrutement local peut se faire à travers les entreprises sous-traitantes.

#### **E1.8.3. Respect des us et coutumes**

L'Entreprise à travers son responsable social doit se renseigner dans les détails sur les us et coutumes locaux. Aussi, L'Entreprise doit connaître dans les détails les tabous et les traditions dans la zone de travail. Pour se faire, le responsable social doit rencontrer les autorités aussi bien traditionnelles qu'administrative des villages. Par conséquent, l'Entreprise, ses sous-traitants et tout leur personnel sont tenus au total respect des us et coutumes locaux.

Tous les employés seront informés sur ces aspects et surtout sur les risques encourus et les sanctions reçues en cas de non-respect des us et coutumes.

Dans le cas de non-respect des us et coutumes constaté, l'Entreprise est entièrement responsable de l'acte de son personnel. Aussi, elle doit se renseigner sur les démarches à suivre afin de lever sa faute et ses manquements.

### **E1.9. DISPOSITIONS SUR L'EXPLOITATION DES GITES ET CARRIERES**

#### **E.1.9.1. Directives pour la gestion des gites d'emprunt et carrières**

Par rapport à l'exploitation des gites d'emprunt et carrières pour les matériaux nécessaires aux travaux, l'Entreprise préparera un plan environnemental spécifique pour ces sites d'extraction des matériaux. Dans tous les cas, le plan de gestion des gites d'emprunt et carrières de l'Entreprise devra être conforme avec les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires du Groupe de la BM pour les activités d'extraction des

matériaux de construction<sup>29</sup>, et donc considérer les différentes dispositions mentionnées dans les tableaux ci-après.

**Dispositions par rapport aux émissions atmosphériques :**

Tableau 44 : Plan de gestion des gites et carrières - Émissions atmosphériques

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
Matières particulaires	<p>Planifier les opérations de défrichement, d'enlèvement de la terre végétale et des matériaux excédentaires, l'emplacement des voies de desserte, des décharges et des aires de stockage, et les activités d'abattage à l'explosif tenant compte des facteurs météorologiques (par exemple, les précipitations, la température, la direction et la vitesse du vent) et de la localisation des milieux récepteurs sensibles ;</p> <p>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) ;</p> <p>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 ;</p> <p>Limiter les émissions de poussières au niveau des équipements de transformation (par exemple, concasseurs, broyeurs et tamis) au moyen de capteurs, en utilisant des traitements par voie humide ou par aspersions d'eau/arrosage. Les méthodes de dépoussiérage dépendent de l'utilisation finale des matériaux extraits (par exemple, privilégier les opérations de traitement par voie humide si le fait que les matériaux soient humidifiés ou présentent une forte teneur en eau n'aient pas de conséquences négatives sur leur utilisation finale) ;</p> <p>Adopter des procédures pour limiter la hauteur de largage des matériaux ;</p> <p>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 la carrière (il est recommandé d'utiliser des bandes transporteuses en caoutchouc et couvertes pour les matériaux poussiéreux, munis de dispositifs de nettoyage) ;</p> <p>Bien compacter les pistes construites sur le site, les entretenir et les déniveler périodiquement ;</p> <p>Imposer une limite de vitesse aux camions de transport ;</p> <p>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 ;</p> <p>Mettre en végétation les surfaces des matériaux stockés.</p>
Gaz liés aux activités d'abattage à l'explosif	<p>Recourir, non pas à des méthodes d'abattage à l'explosif, mais à des méthodes mécaniques avec, par exemple, des marteaux hydrauliques (dans la mesure du possible) ;</p> <p>Etablir un plan de tir des mines (dispositif, diamètre, profondeur et direction des trous de mines) lorsque l'utilisation d'explosifs est requise ;</p>

29 Source : <https://documents.banquemondiale.org/fr/publication/documents-reports/documentdetail/913011490081202446/environmental-health-and-safety-guidelines-for-construction-materials-extraction>

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
	<p>Respecter les mesures de sécurité en cas d'utilisation des explosifs : stockage, transport, exploitation avant pendant et après</p> <p>Assurer la bonne combustion des explosifs qui sont généralement composés d'un mélange de nitrate d'ammonium et de fuel, en réduisant le plus possible la présence de quantités excessives d'eau et éviter le mélange des produits explosifs de façon incorrecte ou incomplète.</p>

### **Dispositions par rapport aux bruits et vibrations :**

Tableau 45 : Plan de gestion des gites et carrières – Bruits et vibrations

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
Bruits	<p>Utiliser des marteaux fond de trou ou hydrauliques pour les forages ;</p> <p>Mettre en place des enceintes et barder les installations de transformation ;</p> <p>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) (en cas de présence d'habitations à proximité) ;</p> <p>Utiliser des revêtements en caoutchouc ou insonorisés pour les engins de transformation (par exemple, tamis, points de transfert, chutes, bennes) ;</p> <p>Utiliser des moyens de transport et des convoyeurs à courroie de caoutchouc ;</p> <p>Installer des barrières naturelles à la périphérie du site (écrans végétaux, levées de terre ou merlons, par exemple) ;</p> <p>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, donc, le bruit des avertisseurs de marche arrière) et pour accroître au maximum les distances entre les véhicules et les milieux récepteurs fragiles les plus proches ;</p> <p>Envisager l'emploi d'engins électriques ;</p> <p>Imposer une limite de vitesse pour les camions ;</p> <p>Eviter d'employer des techniques de coupage à la flamme ;</p> <p>Eriger des merlons de protection visuelle et anti-bruit.</p>
Vibrations	<p>Etablir des plans de charge précis ; appliquer des procédures de charge et des mélanges explosifs correctement dosés, utiliser des détonateurs à retard, à microretard ou électroniques et procéder à des essais d'explosion sur le site (l'utilisation de détonateurs à retard court avec amorçage en fond de charge améliore la fragmentation et limite les vibrations du sol) ;</p> <p>Concevoir des plans du tir, comprenant une analyse des fronts d'abattage, pour éviter que les charges ne soient placées dans un espace trop confiné ainsi qu'à un examen des trous de forage pour détecter toute déviation et recalculer les tirs de mine en conséquence ;</p> <p>Etablir des mesures de contrôle des vibrations et des surpressions avec des grilles de forage adaptées (par exemple, grille par rapport à la hauteur et au diamètre de forage, orientation des fronts) et adopter des procédures appropriées pour le dosage des charges et le bourrage des trous de mines afin de limiter les possibilités de projection de fragments de roches et de coups de charge ;</p> <p>Employer de préférence des marteaux hydrauliques ou d'autres processus mécaniques pour accroître la fragmentation de la roche et réduire le plus possible les risques de projection de fragments de roche, pour éviter de procéder à un tir</p>

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
	secondaire ; Recourir à un sciage mécanique pour éviter au maximum l'utilisation d'explosifs ; Construire des fondations bien conçues pour réduire suffisamment les vibrations provoquées par d'autres installations tels que les concasseurs primaires et matériels de criblage.

### **Dispositions par rapport à l'eau :**

Tableau 46 : Plan de gestion des gites et carrières – Eau

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
Hydrologie	Le taux maximum de ruissellement des eaux de pluie ne doit pas être supérieur au taux de ruissellement préexistant aux activités d'extraction pour un niveau de précipitation déterminé ; Une fois traitées, les eaux prélevées doivent être rejetées dans les cours d'eau pour maintenir le flux écologique ; Il importe de permettre l'infiltration des eaux traitées dans les aquifères ; il est aussi possible de rejeter les eaux traitées dans les aquifères au moyen de puits d'injection ou de galeries d'infiltration, tout en prenant des mesures pour éviter de contaminer les eaux souterraines ; Le dragage des étangs de carrière doit être conçu et réalisé de manière à éviter tout rabattement en tenant compte des impacts potentiels, et notamment les impacts écologiques, sur les eaux de surface et souterraines, en termes de débit et de quantité ; Dans la mesure où le plan de remise en état du site le permet, l'étang de carrière doit être suffisamment profond pour assurer le développement d'un écosystème aquatique stable.
Evacuation des eaux usées	Utilisation de bassins, de puisards et de lagunes de décantation conçus pour assurer un temps de rétention adéquat. Les lagunes doivent être colmatées au moyen de matériaux imperméables, si nécessaire, et faire l'objet de programmes de maintenance adéquats, qui visent notamment la stabilité des parois latérales, le nettoyage/l'entretien des canalisations et l'enlèvement des matières décantées ; Recyclage des eaux utilisées pour les opérations de traitement/les câbles de découpe ; Construction d'un réseau de drainage spécial ; Renforcement du processus de décantation par l'utilisation de floculant ou par de moyens mécaniques, en particulier lorsque les contraintes de superficie limitent ou interdisent la construction de lagunes ; Installation sur les canalisations et fossés de drainage de collecteurs de sédiments, notamment des fascines, des clôtures à sédiment-érosion et des captages végétaux.

### **Dispositions par rapport aux déchets :**

Tableau 47 : Plan de gestion des gites et carrières – Déchets

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
Déchets solides	Dès la conception et la planification des opérations, prévoir des procédures pour réduire les quantités de déchets produits (par exemple en mélangeant des roches de bonne et de moins bonne qualité) ; Enlever le sol superficiel, les morts-terrains et les matériaux de qualité inférieure, les

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
	<p>stocker près du site et les préserver de manière adéquate en vue de la réhabilitation du site ;</p> <p>Elaborer des plans de gestion des déchets dangereux et non dangereux et adopter ces plans aux stades de la conception et de la planification. Les impacts spécifiques liés aux propriétés chimiques et/ou physiques des matériaux d'extraction doivent être évalués lors de la conception ; les impacts des impuretés des déchets de roches doivent être adéquatement maîtrisés et atténués en recouvrant les déchets en question par de la terre non contaminée.</p>

**Dispositions par rapport au changement d'affectation des sols :**

Tableau 48 : Plan de gestion des gites et carrières - Changement d'affectation des sols

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
Changement d'affectation des sols	<p>Choisir des méthodes d'extraction (excavation, extraction en carrière, dragage, etc..) adaptées qui ont un impact limité et qui, à l'issue des opérations, permettront de donner au site un environnement propice à la régénération des habitats et à l'aménagement du territoire ;</p> <p>Mettre en place de zones tampons en bordure des zones d'extraction compte tenu des caractéristiques des habitats naturels et du type d'activités d'extraction ;</p> <p>Pour réduire le plus possible la surface au sol et, par conséquent, leur perte, exploiter en priorité les gisements de roches les plus épais (autant que possible et dans des limites raisonnables) ;</p> <p>Favoriser le plus possible la translocation de la végétation ; la couverture végétale, notamment la flore spontanée, la couche arable, les morts-terrains et les déblais propices à la croissance de végétaux, doivent être conservés et stockés séparément en vue de leur réutilisation lors de la réhabilitation du site ; mais également être protégés de l'érosion du vent et de la pluie et de toute contamination ;</p> <p>Conserver et protéger au maximum les niches écologiques pendant la phase d'extraction ;</p> <p>Remettre en état immédiatement les sites d'extraction de petite taille (zones d'emprunt) exploités sur un court terme, et progressivement pendant la phase d'exploitation les sites plus importants dont la durée de vie dépasse 3 à 5 ans ;</p> <p>Gérer la poursuite de l'exploitation du site sur base des levés topographiques périodiques ;</p> <p>Lors de la réaffectation des sols, terrasser les terrains et les scarifier avant de déposer de nouvelles couches de terre pour faciliter la repousse de la végétation si nécessaire (l'épaisseur totale de la couche arable et de la nouvelle couche de terre ne doit pas être inférieure à celle des zones qui n'ont pas été exploitées) ;</p> <p>Remettre en état les sols affectés par les activités d'extraction pour qu'ils puissent être utilisés conformément aux plans locaux ou régionaux d'aménagement du territoire ; les terrains qui ne sont pas remis en état en vue d'une utilisation particulière par la communauté doivent êtreensemencés et replantés d'espèces végétales indigènes ;</p> <p>Démanteler les trous d'exploitation, les routes provisoires (pistes à l'intérieur du site et voies d'accès), les bâtiments, les installations et les structures qui ne</p>



Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
	présentent plus d'intérêt, et remettre les sols en état ; rétablir le régime hydrologique de manière à ce que le taux de ruissellement retrouve le niveau qu'il avait avant l'exploitation du site.

### **Utilisation des explosifs :**

Tableau 49 : Plan de gestion des gites et carrières - Utilisation des explosifs

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
Utilisation des explosifs	<p>Adopter un calendrier régulier pour les tirs de mines et éviter les changements d'horaires ;</p> <p>Mettre en place des systèmes d'avertissement (tels que sirènes et signaux lumineux clignotants) et des procédures précises avant chaque tir pour prévenir tous les travailleurs et les tierces personnes se trouvant dans les zones avoisinantes (par exemple les populations locales). Les procédures doivent donner lieu à l'interruption de la circulation routière aux abords du site ;</p> <p>Donner au personnel une formation portant sur la manutention des explosifs et la gestion de la sécurité ;</p> <p>Exiger la délivrance de permis pour tout le personnel concerné (par exemple pour la manutention, le transport, l'entreposage, le chargement et la mise en œuvre des explosifs ainsi que pour la destruction des explosifs excédentaires ou non utilisés) ;</p> <p>Procéder à la reconnaissance du chantier après le tir de mine par un personnel qualifié pour détecter toute anomalie avant d'autoriser le retour du reste du personnel.</p>

### **E1.9.2. Prescriptions pour l'ouverture et l'exploitation des gites d'emprunts**

L'ouverture d'un gîte d'emprunt fera l'objet de l'élaboration d'un PPES pour chaque site d'extraction de matériaux. Mise à part la soumission de l'Entrepreneur au respect des mesures et prescription du DAO, il doit demander les autorisations prévues par la Loi 2023-007 portant refonte du Code minier et ses textes d'application. Il prendra à sa charge tous les frais y afférents, y compris les taxes d'exploitation et les frais de dédommagements éventuels au propriétaire. Il se chargera également de faire le nécessaire pour l'obtention de tous les permis requis dans le cadre de l'exploitation des carrières de roches dures (Permis d'exploitation, permis d'achat et d'utilisation, ainsi les transports des substances explosifs et détonantes si nécessaires).

Le PPES doit décrire les méthodes d'exploitation préconisée par l'Entrepreneur, ainsi que les différentes mesures et dispositions envisagées afin de minimiser les impacts sur l'environnement et d'assurer la sécurité du personnel et de la population pendant l'exploitation. Le titulaire s'assurera également du respect des règles sécuritaires de ses employés dans sa zone d'exploitation. La MdC jugera l'efficacité des mesures prévues, et formulera ses remarques et observations à l'Entrepreneur en cas de déficience qu'il décelera dans les mesures prévues. Et ce avant l'ouverture du site, pendant l'exploitation et pendant la remise en état de ce dernier.

Concernant l'utilisation des explosifs, en vertu du Code minier en vigueur à Madagascar, l'Entrepreneur est strictement tenu à se conformer aux dispositions stipulées par les articles dudit code. Il est du devoir de l'Entreprise de demander les autorisations et permis nécessaires. Le transport des explosifs se fait strictement sous contrôle. De préférence le stockage se fait dans le camp de la gendarmerie le plus proche de la carrière,

le cas échéant la zone de stockage doit être clôturée dont l'accès soit strictement réglementé et n'est donc accessible que par les personnes agréées. Les personnes maniant les explosifs devront disposer des aptitudes requises. L'Entrepreneur devra établir un plan de tir qui tient compte entre autres de la fréquence de tir, la sécurisation du site, le processus à suivre avant, pendant et après le tir.

L'avertissement de populations avoisinantes la carrière devra se faire par un moyen de communication adéquat trois (03) jours avant le tir, et le tir doit être précédé de levé du drapeau rouge et des coups de sifflet.

#### **E1.9.3. Utilisation d'une carrière et/ou d'un site d'emprunt permanents**

A la fin de l'exploitation d'un site permanent, l'Entreprise doit (i) rétablir les écoulements naturels antérieurs par régalage des matériaux de découverte non utilisés ; (ii) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux. A la fin de l'exploitation, un procès-verbal de l'état des lieux est dressé en rapport avec la MdC et les services compétents.

#### **E1.9.4. Utilisation d'une carrière et/ou site d'emprunts temporaires**

Avant le début d'exploitation, l'Entreprise doit avoir à l'esprit que le site d'emprunt et/ou les carrières temporaires vont être remises en état à la fin des travaux. A cet effet, il doit réaliser une étude d'impact environnemental du site à exploiter et soumettre un plan de restauration à la MdC et aux organismes nationaux chargés des mines et de l'environnement. Durant l'exploitation, l'Entreprise doit :

- stocker séparément la terre végétale devant être utilisée pour réhabiliter le site et préserver les plantations délimitant la carrière ou site d'emprunt ;
- régler les matériaux de découverte et les terres végétales afin de faciliter la percolation de l'eau, un enherbement et des plantations si prescrits ;
- rétablir les écoulements naturels antérieurs ;
- supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux ;
- aménager des fossés de garde afin d'éviter l'érosion des terres régaliées ;
- aménager des fossés de récupération des eaux de ruissellement.

A la fin de l'exploitation, l'Entreprise doit prendre toutes les mesures requises pour qu'une nouvelle végétation croisse après la cessation de l'exploitation d'une carrière ou d'un site d'emprunt temporaire. À cet effet, l'Entreprise doit :

- préparer le sol ;
- remblayer les excavations et la recouvrir de terre végétale ;
- reboiser ou embroussailler le site ;
- conserver la rampe d'accès, si la carrière est déclarée utilisable pour le bétail ou les riverains, ou si la carrière peut servir d'ouvrage de protection contre l'érosion ;
- remettre en état l'environnement autour du site, y compris des plantations si prescrites.

A l'issue de la remise en état, un procès-verbal sera dressé en rapport avec la MdC. Si la population locale exprime le souhait de conserver les dépressions pour qu'elles soient utilisées comme points d'eau, l'Entreprise peut, en accord avec les autorités compétentes, aménager l'ancienne aire exploitée selon les besoins.

### **E1.10. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES SPECIFIQUES**

#### **E1.10.1. Mesures pour les travaux de terrassement**

L'Entrepreneur doit limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion. Après le décapage de la couche de sol arable, l'Entrepreneur doit conserver la terre végétale et l'utiliser pour le réaménagement

des talus et autres surfaces perturbées. L'Entrepreneur doit déposer les déblais non réutilisés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard ; sinon il doit les transporter dans des zones de remblais préalablement autorisées.

#### **E1.10.2. Mesures pour la circulation des engins de chantier et mesure de transport et de stockage des matériaux**

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages. Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement. La pose de ralentisseurs aux entrées des agglomérations sera préconisée. Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge.

Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit (i) limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux ; (ii) arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées (s'il s'agit de route en terre) ; (iii) prévoir des déviations par des pistes et routes existantes dans la mesure du possible.

Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation de la MdC.

Pour assurer l'ordre dans le trafic et la sécurité sur les routes, le sable, le ciment et les autres matériaux fins doivent être contenus hermétiquement durant le transport afin d'éviter l'envol de poussière et le déversement en cours de transport. Les matériaux contenant des particules fines doivent être recouverts d'une bâche fixée solidement. L'Entrepreneur doit prendre des protections spéciales (filets, bâches) contre les risques de projections, émanations et chutes d'objets.

L'Entrepreneur peut aménager des zones secondaires pour le stationnement des engins qui ne sont pas autorisés à stationner sur la voie publique en dehors des heures de travail et de l'emprise des chantiers. Ces zones peuvent comporter également un espace permettant les travaux de soudure, d'assemblage, de petit usinage, et de petit entretien d'engins. Ces zones ne pourront pas stocker des hydrocarbures.

Tout stockage de quelque nature que ce soit, est formellement interdit dans l'environnement immédiat, en dehors des emprises de chantiers et des zones prédéfinies.

#### **E1.10.3. Mesures pour la circulation des engins de chantier**

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages. Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement. La pose de ralentisseurs aux entrées des agglomérations sera préconisée. Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge.

#### **E1.10.4. Protection des sites culturels et culturels**

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux. Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, l'Entrepreneur doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement la Mission de Contrôle qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler ; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre.

#### **E1.10.5. Voies de contournement et chemins d'accès temporaires**

L'utilisation de routes locales doit faire l'objet d'une entente préalable avec les autorités locales. Pour éviter leur dégradation prématurée, l'Entrepreneur doit maintenir les routes locales en bon état durant la construction et les remettre à leur état original à la fin des travaux.

#### **E1.10.6. Passerelles piétons et accès riverains**

L'Entrepreneur doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et assurer la jouissance des entrées charretières et piétonnes, des vitrines d'exposition, par des passerelles, placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux. L'Entrepreneur doit assurer aussi circulation piétonne au niveau des tronçons en cours de travail.

#### **E1.10.7. Services publics et secours**

L'Entrepreneur doit impérativement maintenir l'accès des services publics et de secours en tous lieux. Lorsqu'une rue est barrée, l'Entrepreneur doit étudier avec la MdC les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de pompiers et ambulances.

#### **E1.10.8. Entretien des engins et équipements de chantiers**

L'Entrepreneur doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. L'Entrepreneur doit effectuer les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur agréé(recyclage).

#### **E1.10.9. Clauses et spécifications s'appliquant aux chantiers**

Les clauses qui suivent s'appliquent pour le chantier :

- Assurer un accès correctement aménagé et sécurisé pour limiter les risques sécuritaires des riverains.
- Interdire les coupes de bois dans les zones à risque d'érosion (têtes de source, versant pentus ...).
- Assurer la récupération des déchets liquides (huile de vidange, carburant) et solides (emballages, résidus de matériaux de construction, ferraille ...) pour leur traitement ou enfouissement à l'issue du chantier.
- Prendre toutes dispositions pour assurer un accueil correct des ouvriers dans la zone des travaux.

#### **E1.10.10. Clauses s'appliquant aux périmètres de protection des points d'eau**

Le périmètre de protection est destiné à éviter la contamination des forages. On distinguera un périmètre rapproché et un périmètre éloigné :

- Le périmètre rapproché est destiné à éviter toute contamination directe des eaux, dans un espace de 100 m autour du point d'eau. Il fera l'objet de mesures de surveillance pour éviter les mauvaises pratiques par la population (lavage de linge, nettoyage de véhicules, déversement d'eaux usées ...) ;
- Le périmètre éloigné concerne les activités interdites ou réglementée dans un espace suffisant autour du point d'eau, fixé à 300 m, notamment les activités humaines polluantes (rejets industriels, etc.) ;

Des actions de sensibilisation des Communautés et comités de suivi et gestion des points d'eau seront assurées pour les impliquer dans la surveillance des périmètres et dans l'application éventuelle des mesures d'expulsion, en cas d'infraction.

#### **E1.10.11. Mesures générales d'exécution – Directives Environnementales**

Les directives qui suivent s'appliquent pour le chantier :

- Procéder au choix judicieux et motivé des sites d'implantation
- Mener une campagne de communication et de sensibilisation avant les travaux
- Veiller au respect des mesures d'hygiène et de sécurité des installations de chantiers
- Procéder à la signalisation des travaux
- Employer la main d'œuvre locale en priorité
- Prévoir autant que possible le recrutement des femmes
- Disposer des autorisations nécessaires en conformité avec les lois et règlements en vigueur
- Protéger les propriétés avoisinantes des travaux
- Assurer l'accès des populations riveraines pendant les travaux
- Assurer la collecte et l'élimination des déchets issus des travaux
- Respecter strictement des dispositions techniques de constructions (normes) édictées par le Maître d'ouvrage et la MdC.

### **E2-DISPOSITIF EN CAS DE NON-CONFORMITE**

#### **E2.1-Généralité**

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre du PGES-E et des clauses environnementales et sociales par l'Entreprise titulaire est effectué par la MdC.

Ainsi, la MdC notifie par écrit à l'Entreprise titulaire tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entreprise titulaire doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par la MdC. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

Les pénalités de l'entreprise pour non-conformités vis-à-vis des Spécifications HSSE peuvent être constatées, soit pendant la phase des travaux soit en fin des travaux.

#### **E2.2-Catégorisation des non-conformités**

Les non-conformités seront catégorisées en 4 niveaux :

La Notification d'Observation, pour les non-conformités mineures. Ce niveau n'entraîne qu'une notification du Maître d'Œuvre au représentant sur Site de l'Entreprise. Le non prise en compte de la Notification d'Observation par l'Entreprise, peut élever la Notification d'Observation au niveau de non-conformités de niveau 1.

La non-conformité niveau 1 : applicable pour les non-conformités mineures, n'entraînant pas de risque environnemental et social grave et immédiat. Cette non-conformité fait l'objet d'un PV envoyé à l'Entreprise

et devra être résolue dans un délai de sept (07) jours. L'Entreprise adressera au Maître d'Œuvre le rapport de résolution du problème. Après visite et avis favorable, le Maître d'Œuvre signe le rapport de clôture de non-conformité.

Les non-conformités de niveau 1 non corrigées dans un délai cumulé de quatorze (14) jours seront automatiquement élevées au niveau 2.

La non-conformité niveau 2 : applicable pour les non-conformités entraînant un dommage pour l'environnement et la santé. Cette non-conformité devra être résolue dans un délai de trois (03) jours.

Les non-conformités de niveau 2 non corrigées dans un délai cumulé de dix jours (10j) seront automatiquement élevées au niveau 3.

La non-conformité niveau 3 : applicable pour les non-conformités entraînant un risque environnemental et social élevé ou un dommage majeur pour l'environnement et la santé. Cette non-conformité devra être résolue dans un délai de quarante-huit (48) heures.

La non-conformité de niveau 3 non corrigé entraîne l'arrêt de chantier immédiat, une lettre de mise en demeure et la suspension de paiement du décompte jusqu'à la résolution de la non-conformité.

Un troisième avertissement sur un même cas de non-conformité non redressé équivaut à une lettre de mise en demeure.

### **E2.3-Sanction et pénalité**

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par la MdC, peut être un motif de résiliation du contrat. L'Entreprise titulaire ayant fait l'objet d'une mise en demeure pour cause de non-application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant de l'application des pénalités journalières pour retard dans la résolution des non-conformités vis-à-vis des Spécifications HSSE, appliquées 24 heures à compter de la réception de la mise en demeure prévues jusqu'à constat de la résolution de la non-conformité. Les taux peuvent aller de 1/10 000 à 1/2 000 du montant du marché suivant le degré de non-conformité. Selon le cas, la sanction peut se traduire par une réfaction sur le prix, un blocage de la retenue de garantie, et aller jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage.

#### Pour les non-conformités en phase des travaux :

- Pénalité journalière pour le retard de résolution des non- des conformités vis-à-vis des Spécifications HSSE
- Décompte pénalités journalières pour retard, soit 400 000 Ar par jour de retard ou de 1/10 000 à 1/ 2 000 du montant du marché

L'unité de référence des prestations environnementales telles que présentées dans le BDQ du marché servira de référence au calcul du décompte :

- si l'unité de paiement ne distingue pas explicitement les détails des quantités des activités ESHS, les non-conformités à considérer consistent à celles relevées sur une même période. Le constat de résolution portera ainsi sur l'ensemble des non-conformités de la période. Il en est de même pour le calcul de la pénalité journalière pour retard. La suspension du décompte provisoire portera sur le montant correspondant à l'ensemble des prestations ESHS de la période.

- si l'unité de paiement permet de distinguer explicitement les détails des quantités des activités ESHS, les non-conformités à considérer seront rattachées à la rubrique d'activité correspondante. Le constat de résolution portera ainsi sur chaque cas de non-conformité. Il en est de même pour le calcul de la pénalité

journalière pour retard. La suspension du décompte provisoire portera sur le montant correspondant à l'activité ESHS concernée.

Pour les non-conformités en fin des travaux :

Retenue de garantie

Garantie de bonne exécution (Garantie de parfait achèvement) sera de 5% du Montant du Marché ;

Garantie de performance environnementale, sociale, hygiène et sécurité (ESHS), montant de 1% du Prix accepté du Marché dans la (les) monnaie(s) dans laquelle (lesquelles) le Marché est payable.

Cas de défaillance de contrôle et de suivi des mesures ESHS par la MDC

L'UCP est habilitée à interpeler la MDC sur des défauts de constat de non-respect des clauses environnementales et sociales, sur des défaillances au contrôle et au suivi du respect du Plan de gestion environnementale et sociale sur chantier, ou au relevé d'anomalies persistantes ou récurrentes sur chantier / sur les sites connexes, ainsi que sur des retards récurrents dans la remise des rapports contractuels. Les taux peuvent aller à 400 000 Ar par jour de retard jusqu'à constat d'effet satisfaisant, ou de 1/10 000 à 1/2000 du montant du marché, après une mise en demeure non suivie d'effet.

**E3- RESPONSABILITE DANS LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

**E3-1. Le Maître d'ouvrage et le Maître d'ouvrage délégué**

Le Maître d'Ouvrage est le Ministère en charge des Transports.

L'UCP assure le rôle de la gestion fiduciaire hors MADARAIL.

L'UCP qui contractualisera les Maîtrises d'œuvre technique du projet assure :

- La supervision des activités de l'expert environnement de la MDC,
- La validation des rapports mensuels de surveillance environnementale et sociale élaborés par l'Entreprise et validés par la Mission de Contrôle,
- La transmission du PGES-E approuvé par la MDC à la Banque mondiale pour revue technique,
- La validation du PRMS (Plan de Restauration des Moyens de Subsistance),
- La validation des rapports mensuels de suivi environnemental et social de l'Entreprise de travaux,
- La production des rapports d'avancement de la mise en œuvre du PGES-E du projet, à soumettre auprès du Maître d'Ouvrage et à la Banque Mondiale.

**E3-2. La Mission de Contrôle (MDC)**

La Mission de Contrôle sera l'entité retenue par le Maître d'Ouvrage Délégué pour suivre la réalisation des travaux, dans les conditions de délais, de qualité et de coût fixées par ce dernier et conformément au marché de travaux. C'est le bureau d'études qui sera chargé d'exécuter le contrôle et la surveillance des travaux, le suivi des délais et des budgets selon les modalités définies dans son contrat. La MDC sera de ce fait le représentant de l'Administration pour le contrôle et la surveillance des opérations sur le terrain.

La Mission de Contrôle assure ainsi la responsabilité du chef de projet pour le compte du Maître d'Ouvrage. Il tiendra le secrétariat des réunions de chantier et conduira toute visite des personnalités ou fonctionnaires en visite officielle sur le chantier et leur exposera les explications technico-administratives et environnementales nécessaires au déroulement des travaux.

Il consignera toute anomalie et décision prises sur le chantier concernant l'environnement et le social dans le rapport mensuel de surveillance environnementale et sociale qu'il fera valider par l'UCP. Afin de pouvoir réagir dans les délais nécessaires en cas de non-conformité ou d'anomalie, la Mission de Contrôle technique enverra une Lettre officielle d'identification et retranscription des non-conformités de, afin de lancer les procédures de sanction, suivant les indications stipulées dans le DAO.

La MDC devra rendre compte à l'UCP de ce qui concerne l'avancée technique des travaux, mais également de ce qui concerne la surveillance et le suivi environnemental.

L'Expert Environnemental de la MDC rendra compte de l'effectivité des mesures prises et pourra proposer des dispositions en cas de besoin.

D'une manière générale, dans le cadre de ce projet, l'Expert Environnemental assurera les tâches suivantes :

- Examen pour validation, avant la mobilisation de l'Entreprise sur site, des plans d'actions environnementaux ;
- Contrôle de la conformité des travaux, matériels et matériaux, de leur fabrication et de leur mise en œuvre, aux documents approuvés et aux spécifications environnementales. Et rédaction, le cas échéant, des lettres de non-conformités à faire signer par l'UCP, et la mise à jour du tableau de suivi des non-conformités ;
- Surveillance de l'application des mesures prescrites dans le PGES-E ;
- Supervision du programme de suivi environnemental et compilation des indicateurs relevés ;
- Rédaction du rapport de surveillance environnementale et sociale et du rapport de suivi environnemental ;
- Rédaction du rapport de suivi trimestriel suivant le canevas annexé dans cette étude ;
- Participation à toutes les réunions mensuelles de chantier, à la réception technique ;
- Présence lors de la réception provisoire et la réception définitive.

L'Expert social de la MDC a la responsabilité de faciliter le déroulement des travaux sur les secteurs où ceux-ci présentent un impact social important, avec perturbation et déplacement temporaire des ménages et des activités, qui nécessiteront un travail d'information, de négociation, d'accompagnement tout au long du chantier pour qu'il se déroule dans les meilleures conditions, de suivre et de rendre compte de l'effectivité des mesures prises.

Il assure également la mise en place du mécanisme de gestion des plaintes externes, la coordination du traitement des plaintes jusqu'à ses clôtures et à la mise à jour des bases de données des plaintes.

### **E3-3. Responsabilité de l'Entreprise titulaire**

L'Entreprise a l'obligation de s'assurer :

- Du respect de l'environnement biophysique et humain le long du tracé et au niveau des sites d'implantation des composantes du projet et des sites connexes ;
- Du respect des prescriptions environnementales et sociales du projet pendant la réalisation des travaux jusqu'à la réception définitive des ouvrages ;
- Du respect des règles et prescriptions décrit dans le CCAG, le CCAP, le CCTP et dans le présent DAO avant, pendant et après l'exécution des travaux par tout son personnel ainsi que ses sous-traitants ;
- Du respect et du suivi des exigences émanant des politiques environnementale, sociale, sécuritaire et hygiène sur les chantiers ;



- De l'efficacité des mesures environnementales et sociales qu'il comptera mettre en œuvre durant toute la durée de vie du projet.

L'Entreprise est responsable :

- De la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales préconisées ;
- De l'élaboration de tous les documents de planifications EHSSS prévues dans le présent DAO ;
- Du reporting des activités de mise en œuvre du PGES-E, des incidents et accidents dans le cadre du chantier ;
- De soumettre pour approbation de la Mission de contrôle tous les documents environnementaux avant leur mise en œuvre ;
- De la réalisation de tous les aménagements nécessaires à la bonne conduite des travaux suivant les règles de l'art ;
- De la conformité de règles appliquées en matière de santé, sécurité, hygiène et respect de l'environnement ;
- De l'obtention de toutes les autorisations et permis nécessaires auprès des services étatiques compétents ;
- Du maintien d'une bonne relation avec les communautés avoisinants le projet et le traitement et la résolution des plaintes et doléances relatifs à ses activités ;
- De la négociation avec les propriétaires pour tout acquisition de terrains, base vie, gîtes et carrières, centrales, ... ;
- La remise en état de tous les sites ayant servis pendant la durée de vie du projet.

Il est à noter que l'Entreprise est tenue de toutes ses responsabilités au titre de la garantie de bonne exécution environnementale jusqu'à la réception définitive des ouvrages.

(Logo Entreprise)		(Logo Projet)	(Logo de la Mission de Contrôle)
Composante XX			
Chantier :		N° de non-conformité :	
FICHE DE NON CONFORMITE		Date :	
IDENTIFICATION DU PROBLEME RENCONTRER (à remplir par l'expéditeur) :			
Constaté par Destinataire : Référence : Description détaillée :		ENTREPRISE   MISSION DE CONTROLE	
Niveau : 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>			
TRAITEMENT DE LA NON-CONFORMITE (à remplir par le destinataire)			
Responsable de l'action :		Délai proposé : Niveau 1 : 7jours Niveau 2 : 3jours Niveau 3 : 48heures	
Contrôle de la Mission de Contrôle			
Date		Heure	
<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON		<u>Commentaires :</u>   	
VISA			
CONDUCTEUR DE TRAVAUX	RESPONSABLE ESHS	MISSION DE CONTROLE	

Dans l'éventualité où les travaux de fouille, de forage et tous autres travaux ayant recours à une excavation conduisent à la découverte fortuite de patrimoines enfouis, les dispositions ci-après seront prises immédiatement (qui sont d'ailleurs conformes à la procédure nationale) :

- Arrêter les travaux dans la zone concernée, délimiter physiquement le site ;
- Aviser immédiatement le maître d'œuvre et l'UCP qui ont les dispositions pour prévenir les autorités compétentes et protéger le site pour éviter toute destruction ;
- Interdire l'enlèvement ni le déplacement des objets et des vestiges.

L'agence pertinente en charge du patrimoine national sera contactée immédiatement et les directives des experts seront suivies selon le cas. Le cas sera remis entre les mains des experts du ministère en charge du patrimoine par rapport au diagnostic archéologique approfondi, la cartographie en amont des travaux la typologie et l'implantation. Par la suite, toutes les dispositions édictées par l'expert du Ministère en charge du patrimoine seront appliquées. Les travaux reprendront dès qu'une autorisation par écrit est émise par le représentant de l'autorité de la préservation du patrimoine national.

Les autorisations sont requises dans tous les cas de désordres, de retrait ou de destruction présumés des sites de patrimoine national, des sites archéologiques et paléontologiques, les cimetières, les tombeaux, les monuments publics et les monuments commémoratifs. La démolition ou le démantèlement de structures construites par main d'homme (y compris les ponts) et les bâtiments sont sujets à une autorisation spéciale des autorités en charge du patrimoine.

Dans le cas de découverte fortuite d'ossements humains lors de l'excavation, les actions ci-après sont entreprises :

- Empêcher toute personne d'emporter ou d'endommager de tels articles ;
- Alerter les autorités locales et le maître d'œuvre délégué et essayer d'identifier les familles éventuelles ;
- Déplacer les ossements selon les indications des autorités locales (nouvel emplacement pour remettre les ossements) avec ou sans rituel ;
- Rapporter les faits dans le rapport de suivi environnemental de l'entreprise.

A la fin de la procédure de gestion de la découverte fortuite avec la satisfaction de toutes les parties, les travaux pourront être repris après notification de la mission de contrôle de concert avec le projet.

## **CONTEXTE**

Le Gouvernement de la République de Madagascar envisage de solliciter de la Banque mondiale des ressources pour le financement du Projet de Transport Multimodal et de Logistique (PTML). Parmi les activités envisagées dans le cadre de ce Projet, il y a la modernisation des lignes de chemin de fer Tananarive – Côte Est (TCE) et Tananarive – Antsirabe (TA du Km 0 au Km 11), y compris l'aménagement d'une connexion directe (environ 1,4 km) avec la ligne Tananarive – Antsirabe (TA) ainsi que d'une plateforme devant servir de terminal conteneurs et de marchandises, sur le terrain de Madarail sis à Andronrakely, au PK 06 de la ligne TCE.

Des études techniques ainsi que des études d'impacts environnemental et social et des plans de réinstallation liés aux travaux de modernisation des chemins de fer malagasy (réseau nord) avaient été conduites en mars 2021. Ces études seront mises à la disposition du consultant sur leur demande.

Étant donné que les travaux liés à ce projet ne se sont pas réalisés dans les périodes initialement prévues, il est nécessaire d'actualiser ces études pour suivre les modifications du projet et se conformer aux éventuelles modifications de la réglementation environnementale et sociale, que ce soit pour le Cadre national Malagasy que pour le Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque Mondiale.

Par rapport aux travaux envisagés en 2021, les principales modifications se récapitulent comme suit :

- Pour les travaux de voie proprement dits, légères modifications sur les types de travaux à engager par zones d'intervention sur les lignes concernées : TCE, TA (Km 0 au Km 11) ;
- Pour les travaux sur les ouvrages en terre et ouvrages hydrauliques, des actualisations sont à considérer suite à l'apparition de nouveaux points vulnérables à traiter sur les lignes TCE et TA (km 0 au km11) (points issus des dernières périodes cycloniques), et suite aux travaux qui ont été exécutés entre temps ;
- La modification du tracé de la nouvelle ligne ferroviaire reliant la ligne TCE et la ligne TA par rapport au projet initial (bypass ferroviaire) ;
- La création d'un nouveau projet de terre-plein pour servir de terminal conteneurs et de marchandises, sur le terrain de Madarail sis à Andronrakely, au PK 06 de la ligne TCE, au lieu de la relocalisation des installations de Madarail au PK12 de la ligne TCE.

Les travaux sur la ligne TA (km 0 au km 11) sont liés au projet de déplacement des installations de la Logistique Pétrolière (LPSA), vers le site appelé Tanisoa, qui longe la ligne TA au niveau du PK 11. Pour que Madarail puisse continuer le transport des hydrocarbures vers ce nouveau dépôt, il faudra procéder à des améliorations des conditions de circulation des trains sur la portion de la ligne TA concernée, qui va donc, du km 0 au km 11. Ces améliorations portent sur :

- Le renouvellement complet de la voie : rail S36, Traverse en béton armé (TBA) et ballast pour avoir une capacité de 18 tonnes à l'essieu ;
- Renforcement de la structure du pont en béton au km 2+500 pour permettre la circulation de tous les types de locomotives sur cette portion de la ligne ;
- La réhabilitation de la Gare d'Ambohijanaka qui sera alors la gare de formation des trains transportant les hydrocarbures.

## **OBJECTIFS ET MODALITES DE CONDUITE DE LA MISSION**

La mission comprend quatre dimensions : (i) actualisation d'anciennes études portant sur la majeure partie des travaux ; (ii) réalisation de nouvelles études sur deux petites infrastructures nouvelles ; (iii) actualisation des plans de réinstallation des personnes affectées par rapport aux modifications apportées sur certaines zones d'intervention ; ainsi que (iv) l'actualisation d'un ensemble de documents-cadre.

L'actualisation portera sur les études d'impacts environnementaux et sociaux et les plans de réinstallation initialement faits en 2021.

Elle consiste à mettre à jour les études initialement faites, généralement en tenant compte :

- ✓ des modifications de l'ampleur et de la consistance des travaux,
- ✓ de l'évolution des connaissances ou des réglementations,
- ✓ de l'apparition d'éventuels nouveaux enjeux.

Toutes les actualisations et nouvelles études doivent se conformer aux Huit (8) des dix (10) Normes environnementales et sociales (NES) du CES de la Banque, qui ont été déjà identifiées comme pertinentes pour chacun des sous-projet, à savoir :

- ✓ 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

Toutes les dispositions particulières décrites dans les Termes De Référence issus du DDP n° 30-04der/DP/ETAT/MADARAIL/UPSI/2021 du 30 Mars 2021 restent applicables que ce soit pour l'actualisation des documents existants que pour la réalisation de nouvelles études pour les nouveaux sous-projets.

## **CONSISTANCE DE LA MISSION**

Sur la base des objectifs, le consultant doit préparer des études environnementales et sociales et les plans de réinstallation incluant les activités principales ci-dessous, en partant des documents finaux issus des études conduites décrites précédemment :

- Activité 1. Déclinaison de tous les documents cadres : Procédures de Gestion de la Main d'œuvre (PGMO) incluant un plan d'action contre l'Exploitation et Abus Sexuels / Harcèlement sexuel (EAS/HS), Plan de mobilisation de parties prenantes (PMPP) incluant le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) ;
- Activité 2. Actualisation des Deux (2) Études d'Impact Environnemental et Social (EIES) de la construction de la nouvelle ligne ferroviaire de 1,4km reliant la ligne TCE à la ligne TA, et aux réhabilitations des lignes ferroviaires du réseau Nord phase 1 (TCE et TA (du Km 0 au Km 11)) ;
- Activité 3. Études d'impact Environnemental et Social (EIES) des travaux d'aménagement du terre-plein sis à Andronrakely au PK 6 de la ligne TCE ;
- Activité 4. Actualisation des Plans de Réinstallation (PR) pour (i) la construction de la nouvelle ligne ferroviaire de 1,4 km reliant la ligne TCE à la ligne TA, et (ii) la réhabilitation des lignes ferroviaires du réseau Nord (TCE et TA (Km 0 au Km 11)) ;
- Activité 5. Elaboration d'un Plan de Réinstallation (PR) pour les travaux d'aménagement du terre-plein à Andronrakely au PK 6 de la ligne TCE.

Pour la mise à jour de ces études, le consultant doit organiser des nouvelles consultations publiques dans les zones d'intervention respectives, dont les pièces d'évidence sont à annexer dans les rapports.

## DOCUMENTATION ET DONNEES EXISTANTES

Pour la préparation de sa proposition technique, le consultant est invité à se rapprocher des services concernés de Madarail pour prendre toutes les informations actualisées, notamment :

- Les détails techniques sur les interventions prévues sur chaque ligne pour la réhabilitation des infrastructures voies ferrées, que ce soit pour la ligne TCE, TA (Km 0 au Km 11) ;
- Les détails sur les modifications apportées sur le tracé de la nouvelle ligne ferroviaire de 1.4 km reliant la ligne TCE et la ligne TA ;
- L'historique des interventions sur les ouvrages hydrauliques et ouvrages en terre, ainsi que les ouvrages d'art, suite au passage de quelques saisons cycloniques et à la réalisation de quelques travaux dans le cadre d'autres opérations ;
- Les détails techniques sur les prévisions d'aménagement du terre-plein : plan de situation du terrain, les informations foncières, propositions d'aménagement etc.

## DELAI DE SOUMISSION DES LIVRABLES

Ci-dessous le calendrier des livrables.

LIVRABLES	DATE DE REMISE (après la date de notification du commencement de la prestation)
Plan de travail répondant aux TdRs	1 semaine
EIES des infrastructures ferroviaires, y compris les pièces d'évidence des consultations publiques en annexe	8 semaines
PR des infrastructures ferroviaires	8 semaines
Plan de mobilisation des parties prenantes (PMPP) des infrastructures ferroviaires	4 semaines
Procédure de gestion de la Main d'œuvre (PGMO) des infrastructures ferroviaires	4 semaines
Plan d'action VBG/EAS-HS	4 semaines

Le rapport EIES comprendra en annexe un cahier de clauses environnementales et sociales pour chaque type de travaux : (i) lignes ferroviaires proprement dites (réhabilitation et travaux neufs) ; (ii) ouvrages d'art ; (iii) bâtiments ; et (iv) plateforme. Ces clauses devront être adaptées aux contextes spécifiques des travaux et de la zone d'intervention, suffisamment explicites de manière à être aisément compréhensibles y compris par des petites et moyennes entreprises, et surtout complémentaires (sans répétition encore moins contradiction) avec les spécifications techniques ainsi que les clauses administratives générales des contrats. Ces autres documents seront mis à la disposition du Consultant par Madarail.

Les différents rapports seront remis sous un format usuel courant (Word, Excel), en cinq (05) exemplaires papier et une copie électronique. Les versions finales seront produites dans un délai de quinze (15) jours après réception des commentaires du Client.

Les rapports devront être clairs et concis : au maximum cinquante (50) pages pour l'EIES et moins de trente (30) pages pour le PR, hors annexes. Ils comprendront également un résumé (moins de trois (3), qui sera accompagné d'une version anglaise.

#### COMPOSITION DE L'EQUIPE DU CONSULTANT

Pour la conduite de la mission, le Consultant mobilisera au minimum les experts ayant les qualifications et expériences indiquées dans le tableau ci-dessous.

N°	Désignation des experts clé	Formation (Bac + 5 minimum)	Expérience générale	Expérience spécifique (10 dernières années)
1	Un environnementaliste, Chef de mission	Ingénieur ou niveau universitaire équivalent en sciences de l'environnement, ou toute autre discipline pertinente	Au moins dix (10) ans	Ayant dirigé au moins trois (3) études d'impact environnemental et social (EIES) d'infrastructures linéaires en Afrique subsaharienne, les infrastructures ferroviaires étant un atout
2	Un Sociologue	Etudes universitaires équivalent en sciences sociales, économie, anthropologie de l'environnement, ou toute autre discipline pertinente	Au moins cinq (5) ans	Ayant pris part à au moins deux (2) études d'impact environnemental et social (EIES), deux (2) plans de réinstallation aux standards internationaux (Banque mondiale ou autre, en rapport avec des projets d'infrastructures linéaires en Afrique subsaharienne et une (1) expérience similaire en préparation du Plan de réinstallation à Madagascar obligatoire

Le Consultant mobilisera les experts auxiliaires indispensables à l'accomplissement de sa mission (expert ferroviaire, travaux publics, etc.).

Le crédit-temps global d'intervention des experts-clé est estimé à quatre (04) hommes-mois.

## 1. Contexte du projet

### 1.1. ORIENTATION STRATEGIQUE

Le Canal des Pangalanes constitue un corridor économique et logistique vital pour la côte Est de Madagascar, dont l'axe navigable principal et économiquement actif relie Toamasina à Vohipeno. En effet, le canal traverse des zones à très fort potentiel agricole, minier et touristique, et constitue la seule voie de désenclavement pour de nombreuses communes riveraines, impactant directement près d'un million d'habitants. Historiquement, il a été un axe majeur pour le transport de marchandises et de personnes, jouant un double rôle de corridor de transit pour le commerce et de corridor de développement pour sa zone d'influence. Toutefois, la navigabilité de cette voie est très hétérogène, avec des tronçons pleinement opérationnels qui contrastent avec des sections critiques, notamment au sud de Mananjary, où l'ensablement et l'ensauvagement de certains canaux rendent la circulation continue impossible et justifient des interventions ciblées.

Le principal défi du canal est le maintien de sa navigabilité. Malgré de nombreuses interventions au fil des décennies, le canal souffre d'un manque d'entretien chronique. Les principaux obstacles incluent :

- L'ensablement et l'envasement, particulièrement au niveau des embouchures et des jonctions avec les fleuves, rendant la navigation difficile, voire impossible sur certains tronçons.
- La prolifération de plantes aquatiques envahissantes, comme les jacinthes d'eau, qui obstruent le chenal de navigation.
- L'instabilité des berges dans les sections sablonneuses, qui contribue à l'ensablement progressif du canal.

### 1.2. PERIMETRE DE L'ETUDE

Des études de faisabilité technique (APS, APD) et une première Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) ont été réalisées en 2017 sur le tronçon Toamasina – Vohipeno. Une étude complémentaire (APS, APD) a été menée en 2020 pour le tronçon Vohipeno - Farafangana. Une mise à jour complète de ces études est indispensable afin de les conformer aux exigences actuelles du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale et de consolider le dossier technique du projet. Cette actualisation doit aussi proposer des solutions techniques durables et optimisées, basées sur une analyse critique des études antérieures.

La présente étude de mise à jour couvrira deux tronçons de l'axe principal du Canal des Pangalanes et de ses tributaires fluvio-lacustres pertinents, de Mananjary à Farafangana. L'analyse et les propositions d'aménagement seront structurées en deux grands tronçons reflétant des niveaux de maturité et d'enjeux différents :

- Tronçon 1 : Mananjary – Vohipeno. (Tranche ferme)
- Tronçon 2 : Vohipeno – Farafangana. (Tranche conditionnelle)

Ci-dessous un tableau récapitulatif des principales conclusions des études antérieures.

Volet	Tronçon Mananjary – Vohipeno Longueur totale : 133,3 km	Tronçon Vohipeno – Farafangana Longueur totale : 43,365 km
Etat du chenal	<p>Identification de plusieurs points noirs critiques bloquant la navigation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canal de Loholoka : Envahi par des débris végétaux et des branches, avec des passages rocheux non entretenus.</li> <li>- Canal Asary : Chenal très rétréci (3 à 5 m) et étouffé par une végétation aquatique enracinée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ensablement et une faible profondeur d'eau par endroits</li> <li>- Une largeur très étroite, variant de 1 à 10 mètres sur de longues portions, rendant le passage de flottes normalisées impossible</li> <li>- La prolifération de plantes aquatiques qui encombre le passage.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Canal d'Ampasimeloka (vers Vohipeno) : Fortement ensablé sur environ 8 km, avec des tirants d'eau très faibles (0,20 m à 0,50 m).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est crucial de réaliser des levés bathymétriques et topographiques actualisés</li> </ul>
Nature des travaux	<p>Programme d'actions immédiates centré sur les points noirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Loholika : Nettoyage, désencombrement et élagage.</li> <li>- Asary : Curage et élargissement du chenal.</li> <li>- Ampasimeloka : Dragage du chenal.</li> <li>- Construction de nouveaux ouvrages d'accostage à Vohipeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le regabaritage et l'élargissement du chenal pour atteindre une largeur uniforme.</li> <li>- Le dragage partiel ou total du fond pour assurer un tirant d'eau suffisant.</li> <li>- L'enlèvement des plantes aquatiques envahissantes.</li> <li>- La protection des berges via des murs en gabions ou en maçonnerie.</li> <li>- La construction d'infrastructures comme des débarcadères et des ponts pour remplacer ceux qui sont inadaptés</li> </ul>
Infrastructures portuaires	<p>Les ports existants (Ambila, Vatomandry, Mahanoro, Nosy Varika) sont pour la plupart délabrés, vandalisés et inadaptés à la flotte actuelle car conçus pour les convois poussés. Il est recommandé de construire de nouveaux débarcadères plus simples et mieux localisés, répondant aux besoins des communautés. Vohipeno, notamment, est dépourvu de toute infrastructure adéquate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quasi-inexistence ou une non-fonctionnalité des infrastructures d'accostage.</li> <li>- Plusieurs ponts qui enjambent le canal sont devenus des obstacles majeurs et doivent être entièrement remplacés. (Portée trop faible, tirant d'eau insuffisant, obstacles à la navigation)</li> </ul>
Caractéristiques techniques	<p>L'étude recommande de se baser sur la flotte existante (unités automotrices locales) plutôt que sur les anciens convois poussés. Le bateau de référence a une capacité de 60T, une longueur de 20m, une largeur de 3,5m et un tirant d'eau en charge de 0,80m.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur du chenal : Fixée à 40 mètres pour permettre une circulation à double sens, en cohérence avec les sections en amont du canal.</li> <li>- Profondeur navigable : Fixée à 2,00 mètres pour permettre le passage d'un bateau de référence de 10 tonnes avec un tirant d'eau de 1,50 m.</li> </ul>
Contexte environnemental et social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ENVIRONNEMENTAL</li> </ul> <p>Le canal est un écosystème de zones humides vaste et fragile, constituant une réserve d'eau douce majeure. Les menaces principales sont l'érosion des bassins versants (source de l'ensablement) et la prolifération d'espèces invasives (jacinthe d'eau). L'EIES identifie des impacts liés aux travaux (turbidité, gestion des déblais) mais les considère maîtrisables avec des mesures de mitigation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SOCIAL</li> </ul> <p>La population est très dépendante du canal pour le transport de personnes, de PPN et des produits de rente. L'enclavement est source de pauvreté et de malnutrition, malgré la richesse naturelle de la région. Le projet est perçu comme une solution essentielle, avec un fort potentiel d'appropriation locale si la flotte privée est soutenue</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ENVIRONNEMENTAL <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Dégradation de la qualité de l'eau durant les travaux de dragage.</b></li> </ul> <p>Pendant les travaux, il existe un risque important de dégradation supplémentaire due à la remise en suspension des sédiments pollués durant le dragage, ce qui augmentera la turbidité de l'eau. Des déversements accidentels de carburants, d'huiles et de lubrifiants par les engins de chantier représentent une menace directe de pollution chimique. Un stockage et une manipulation inappropriés des matériaux de construction, comme le ciment, pourraient également entraîner un ruissellement et une contamination de l'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Perturbation temporaire des habitats aquatiques</b></li> </ul> <p>Le dragage et le regabaritage (élargissement) du chenal modifieront directement la bathymétrie, entraînant la <b>destruction temporaire des habitats aquatiques</b> et de la faune sur le lit du canal. La mise en dépôt des produits de dragage, si elle n'est pas gérée correctement, peut perturber la faune dans les zones de dépôt.</p> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- SOCIAL <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Déplacement et perturbation des moyens de subsistance :</b> Un risque social majeur est le déplacement des populations installées illicitement dans l'emprise du canal. Ces installations et activités devront être déplacées pour permettre l'élargissement du chenal et la construction des infrastructures</li> <li>○ <b>Nuisances pour les riverains (bruit, poussière) et perturbation du trafic existant durant le chantier.</b></li> </ul> </li> <li>- Impacts positifs : Le principal impact positif sera le désenclavement des villages, améliorant l'accès aux marchés, aux écoles et aux centres de santé. Le projet créera des emplois temporaires pendant la phase de construction et des emplois à long terme grâce au développement du tourisme, des activités portuaires et du commerce</li> </ul>
	RECOMMANDATIONS	
	Les études doivent être complétées par une analyse des impacts du <b>changement climatique</b> (intensification des cyclones, modification des régimes de pluie, ...) sur l'hydrologie et la sédimentologie du canal. Les données socio-démographiques doivent être actualisées. La consultation des communautés locales doit être refaite pour s'assurer que leurs priorités n'ont pas changé.	

## 2. Objectifs DE LA MISSION

L'objectif général de la mission est de fournir à l'APMF un dossier technique, environnemental et social complet et actualisé, conforme aux standards nationaux et au Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, afin de finaliser la préparation du projet de revitalisation du Canal des Pangalanes. Elle comporte deux tranches séquentielles, avec les objectifs spécifiques suivants :

- **Tranche ferme - Tronçon 1 (Mananjary– Vohipeno) :**
  - Actualiser et compléter les études techniques existantes (APS de 2017, APD de 2017) en vérifiant, affinant et complétant les diagnostics, les solutions techniques proposées et les estimations de coûts.
  - Ajuster et ou confirmer toutes les données techniques en incluant les levés de terrain nécessaires (topographie, bathymétrie, géotechnique). L'étude technique doit préciser le volume de résidus de dragage à extraire, en tenant compte des tronçons concernés ainsi que du profil socio-économique le long du canal. Elle devra également définir les modalités d'élimination et de stockage final de ces résidus, en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques, de l'occupation socio-économique et du découpage parcellaire des sites situés dans la zone d'influence des tronçons.
  - Mettre à jour l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) de 2017 pour la rendre conforme aux huit (8) Normes Environnementales et Sociales (NES) pertinentes de la Banque mondiale.
- **Tranche Conditionnelle - Tronçon T2 (Vohipeno – Farafangana) :**
  - Actualiser et compléter les études techniques existantes (APS de 2020, APD de 2020) en incluant les levés de terrain nécessaires (topographie, bathymétrie, géotechnique). L'étude technique doit préciser le volume de résidus de dragage à extraire, en tenant compte des tronçons concernés ainsi que du profil socio-économique le long du canal. Elle devra également définir les modalités d'élimination et de stockage final de ces résidus, en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques, de l'occupation socio-économique et du découpage parcellaire des sites situés dans la zone d'influence des tronçons.

- Mener une nouvelle Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) complète, conforme aux dispositions du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale.

### 3. CONSISTANCE DE LA MISSION

Le consultant devra adopter une approche critique basée sur l'analyse, la vérification sur le terrain, la complétion et l'affinement des études existantes pour produire un dossier consolidé et actualisé.

#### 3.1. Activités 1 : Analyse critique et mise à jour des diagnostics techniques existants (POUR CHACUNE DES DEUX TRANCHES)

Le consultant devra :

- Compiler et analyser de manière critique l'ensemble des études antérieures (APS, APD, EIES, rapports techniques).
- Mener des campagnes de terrain pour actualiser les données de base :
  - Levés topographiques et bathymétriques sur les points noirs identifiés dans les études antérieures et les zones où des changements morphologiques considérables sont suspectés.
  - Analyse actualisée du trafic (passagers, marchandises, tourisme, ...) et de la demande de transport.

Pour les voies d'eau y compris les ouvrages d'accostage existants le long du canal (définis ou non dans les études antérieures), il est attendu du consultant :

#### ➤ **Inspection détaillée des voies navigables en vue de leurs réaménagements**

L'objectif de l'inspection détaillée est de réaliser un diagnostic technique approfondi de l'ensemble des voies navigables afin de définir un programme de travaux optimisé, sécurisé et adapté aux besoins actuels de la navigation. Cette démarche vise à évaluer précisément l'état de chaque composant pour déterminer la solution la plus pertinente pour leurs réaménagements. Il sera attendu du consultant de :

- Quantifier les volumes de dragage nécessaires dans les zones d'ensablement critiques. Le volume de résidus de dragage à extraire, en tenant compte des tronçons concernés ainsi que du profil socio-économique le long du canal. Elle devra également définir les modalités d'élimination et de stockage final de ces résidus, en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques, de l'occupation socio-économique et du découpage parcellaire des sites situés dans la zone d'influence des tronçons.
- Identifier la nature et l'emplacement exact des obstructions à enlever dans le canal de Loholoka (blocs de roches, troncs d'arbres, branchages, ...).
- Cartographier l'étendue des végétaux aquatiques pour planifier leur enlèvement.
- Analyser l'état des berges, notamment dans les zones sablonneuses, pour concevoir des protections adaptées et durables (par exemple, par techniques végétales).

#### ➤ **Modélisation et dimensionnement du chenal de navigation**

Pour garantir la durabilité des travaux de réouverture du canal, une simple opération de dragage basée sur des dimensions génériques est insuffisante. Il est essentiel de **modéliser le comportement hydraulique et géotechnique du chenal** pour définir un profil de navigation à la fois optimal pour les usagers et stable sur le long terme.

Cette phase de calcul et de modélisation s'appuie sur les données issues des investigations de terrain. Elle a pour but de définir, pour chaque section du canal, le **profil en travers type** (largeur, profondeur, et pente des talus) qui assurera :

- La sécurité de la navigation pour la flotte de référence.
- La stabilité des berges après les travaux, afin de minimiser les risques d'éboulements et de ré-ensablement rapide.
- L'optimisation des volumes de dragage et des travaux de protection, en adaptant le design aux conditions locales. Dans ce cadre, il conviendra d'élaborer une méthodologie cohérente et un plan

d'échantillonnage représentatif des résidus de curage. Ce plan devra permettre de définir les modalités de dragage, de transport, de stockage et d'élimination des résidus, en fonction du type de pollution et des caractéristiques physico-chimiques propres à chaque tronçon.

➤ **Investigations géotechniques et hydrauliques complémentaires**

Pour alimenter cette modélisation et dimensionner les interventions avec précision, des investigations de terrain sont nécessaires. Elles ne visent pas à réévaluer l'intégralité du canal, mais à **qualifier et quantifier les interventions** au niveau des "points noirs" déjà identifiés dans les études préliminaires.

➤ **Levés Topographiques et Bathymétriques de Précision**

Réaliser une cartographie 3D détaillée du lit et des berges du canal au niveau des zones critiques. Ces données sont indispensables pour calculer avec exactitude les volumes de déblais et concevoir le futur profil du chenal.

➤ **Caractérisation des Matériaux en Place (Sols et Sédiments) :**

- a. Analyse granulométrique des sédiments : Des prélèvements et analyses des matériaux à draguer (sable, vase, tourbe, ...) sont nécessaires pour choisir la méthode et l'équipement de dragage les plus adaptés.
- b. Sondages géotechniques des berges : Des analyses sur les sols des berges sont cruciales, notamment dans les zones instables du canal.

➤ **Cartographie des Points Durs et Obstructions :**

Localiser et identifier la nature de tous les obstacles à la navigation (blocs rocheux, troncs d'arbres immergés, anciens ouvrages, ...) afin de planifier avec précision leur méthode d'enlèvement.

### 3.2. Activité 2 : Mise à jour des études APD (POUR CHACUNE DES DEUX TRANCHES)

Sur la base des analyses critiques et synthèse des études antérieures avec la confirmation, optimisation et mise à jour des solutions techniques proposées, le consultant procédera à la mise à jour et finalisation de l'Avant-projet détaillé.

L'APD mis à jour correspond à une étude descriptive, explicative et justificative des dispositions techniques du projet y compris les emprises des ouvrages. Il comportera :

- a. La collecte, analyse et interprétation des données sur site dont :
  - Le régime hydro-sédimentaire
  - Les levés topographiques et bathymétriques
  - Le volume de dragage
  - Les données géotechniques sur les emprises des anciens et futurs ouvrages fluviaux et terrestres
- b. Le dimensionnement (largeur, profondeur d'eau) de chenal (deux sens) sur le canal des Pangalanes pour un bateau de référence : Longueur : 20 m ; largeur : 3,5m ; tirant d'eau : 1,5 m
- c. Les études techniques et structurelles

Les études techniques et structurelles devront couvrir l'ensemble des besoins de réhabilitation et/ou d'extension des ports fluviaux. Elles incluront également la conception détaillée des aménagements terrestres associés, tels que les embarcadères, les hangars de stockage, les plateformes de manutention et le choix des équipements.

- d. L'établissement du dossier technique du projet actualisé
  - Les plans bathymétriques ;
  - Les notes de calcul et d'une manière générale tous les éléments permettant de justifier la nature et le volume des travaux ;

- Le volume de résidus de dragage à extraire, en tenant compte des tronçons concernés ainsi que du profil socio-économique le long du canal. Elle devra également définir les modalités d'élimination et de stockage final de ces résidus, en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques, de l'occupation socio-économique et du découpage parcellaire des sites situés dans la zone d'influence des tronçons. Dans ce cadre, il conviendra d'élaborer une méthodologie cohérente et un plan d'échantillonnage représentatif des résidus de curage. Ce plan devra permettre de définir les modalités de dragage, de transport, de stockage et d'élimination des résidus, en fonction du type de pollution et des caractéristiques physico-chimiques propres à chaque tronçon.
- Notice descriptive des travaux à réaliser et mode d'exécution ;
- Note sur la provenance et la qualité des matériaux ;
- Une estimation des coûts actualisée assortie d'avant-métrés permettant de vérifier les quantités.
- Les plans, profils en long et en travers détaillés des aménagements retenus.
- Les plans des ouvrages incluant les coupes et élévations (1/1000ème et 1/100ème ; avant métrés) ;
- Le calendrier des travaux et éventuellement une proposition d'allotissement clairement justifiée.

### 3.3. Activités 3 : Etude socio-economique (POUR CHACUNE DES DEUX TRANCHES)

L'étude socio-économique devra permettre :

#### *a. d'évaluer l'intérêt social des opérations envisagées :*

- intérêt pour les populations (le consultant fera une estimation des populations desservies et présentera les caractéristiques principales de ces populations), avec des données désagrégées par sexe ;
- amélioration des conditions de desserte des zones d'activité ;
- amélioration des conditions d'accès aux services publics : écoles, centre de santé, marchés, services administratifs, etc. ;
- amélioration de la sécurité ;

#### *b. d'évaluer l'intérêt économique/financier de chacune des opérations envisagées :*

- trafics actuels (basée sur les comptages disponibles ou sur des estimations sommaires effectuées à partir des données socioéconomiques, des trafics rencontrés lors des inspections et des interviews de riverains) ;
- perspectives de croissance démographique et du potentiel économique des zones desservies ;
- prévisions de trafics (les hypothèses prises pour déterminer les taux de croissance de trafic devront être clairement indiquées).
- évaluation économique des avantages et des coûts liés aux investissements par rapport à une situation de référence sans projet (les hypothèses retenues devront être clairement indiquées) ;
- taux de rentabilité interne économique (TRI), ou, à défaut, d'autres indicateurs économiques si un calcul de TRI ne s'avérerait pas pertinent.

Ce volet de l'étude veillera en particulier à prendre en compte l'impact des travaux de réhabilitation/aménagement des routes RN11 et RN11a sur la rentabilité économique du canal.

### 3.4. Activités 4 : Etude d'impact environnemental et social (EIES)

Conformément au cadre réglementaire national (décret MECIE) et aux normes des bailleurs de fonds (ex. Cadre Environnemental et Social de la Banque Mondiale), le consultant devra produire un dossier EIES complet et actualisé, un document indépendant et complet, avec pour objectif la production d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) avec une participation du public et des personnes pouvant être affectées par le projet et la formulation des clauses et des cahiers des charges environnementales et sociales dans le DAO des travaux. Cette activité est cruciale et devra inclure, sans s'y limiter :

- **Mise à jour de l'état initial** : Il est à présenter les activités tenant en compte les modes préparatoires, d'exécution des travaux et d'exploitation du canal et les infrastructures ou aménagements connexes (Pontons, endiguements des berges et leur stabilisation, ...etc.). Il est à mettre en exergue les sites potentiels identifiés à exploiter pour l'approvisionnement des matériaux sélectionnés de rehaussement et de renforcement des berges, les sites des carrières et les sites potentiels d'occupation permanente et temporaire pendant les travaux. Il est à caractériser les volumes et les qualités des résidus de curages pouvant faire l'objet de choix et de mode d'élimination et de risques sur l'environnement et la santé humaine. Une carte et des schémas d'aménagement et d'occupation des sites des travaux et d'exploitation devront être formulées dans le EIES. L'étude actualisera les données de référence des milieux physique, biologique terrestre et aquatique et socio-économique terrestre et aquatique, en portant une attention particulière aux zones sensibles, aux aires protégées, et aux dynamiques sociales (utilisation des ressources, activités socio-économiques) dans les zones d'influence du projet.
- **Analyse des impacts** : sur la base d'une méthode d'évaluation des impacts et des risques cohérentes et solides, il est à réévaluer les impacts (directs, indirects, réversibles/irréversibles, cumulatifs, temporaires/permanents, etc.) positifs et négatifs des travaux et de l'exploitation du canal, sur la base du programme d'aménagement affiné. Les risques liés aux VBG/EAS-HS (Violences Basées sur le Genre / Exploitation et Abus Sexuels / Harcèlement Sexuel) devront être spécifiquement analysés. Il devrait être menée une consultation du public et des personnes pouvant être affectées par les activités du projet
- **Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)** : Élaborer un PGES détaillé et chiffré, décrivant les mesures d'atténuation, de compensation et de bonification, les responsabilités de mise en œuvre, un programme de suivi et de surveillance, et un plan de renforcement des capacités. Il sera déterminé les mesures spécifiques et actions idoines à adopter pour éliminer, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs du sous projet et capitaliser les impacts positifs sur l'environnement et le social. L'étude présentera les mesures d'atténuation retenue par le projet. Il est nécessaire de cadrer avec le HSE guideline de la Banque mondiale et les standards internationaux applicables pour les différents aménagements et les travaux du canal. Il sera présenté les propositions pour assurer une harmonisation et de la cohérence des propositions avec la pratique internationale. Résumé dans le tableau d'analyses les impacts sociales dans le plan de recasement : Type d'impacts, les nb de ménages affectés, les mesures d'atténuations et de compensation retenues. L'EIES caractérisera les impacts résiduels après la considération des mesures d'atténuation. Cela permettra par la suite de déterminer les indicateurs de suivi des impacts du projet afin d'apprécier l'efficacité des mesures d'atténuation et la performance de gestion environnementale et sociale du projet. Il inclura des plans spécifiques de gestion des déchets et des résidus de dragages adéquate conformément aux catégories de pollution, aménagement et gestion des sites de dépôt de dragage, etc. La caractérisation, la gestion et la planification budgétisée des sous projets et des activités identifiées pour la réduction des risques et impacts des résidus de dragage en adéquation à leurs catégories de pollution et de contamination physico-chimique. L'EIES formulera une annexe détaillée et claire des clauses environnementales et sociales à inclure dans le dossier d'appel d'offre (DAO). L'étude d'impact environnemental et social avec son Plan de gestion environnemental et social doit être revue et validée par la Banque diffusée dans le pays et au site web externe de la Banque avant de finaliser le DAO.

- **Consultations Publiques** : organiser des consultations publiques transparentes et inclusives avec toutes les parties prenantes (communautés locales, autorités, ONG, secteur privé, ...) pour présenter les résultats de l'EIES, et recueillir leurs avis.

Toutes les actualisations et nouvelles études doivent se conformer aux Huit (8) des dix (10) Normes environnementales et sociales (NES) du CES de la Banque, qui ont été déjà identifiées comme pertinentes pour le projet, à savoir :

- ✓ 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

#### 3.4.1. Consistance de l'Etude d'Impact Environnemental (EIES)

Le consultant réalisera les activités suivantes :

##### ➤ **Activité 1 :**

##### **Pour la Tranche Ferme : Actualisation de l'EIES du tronçon Mananjary– Vohipeno**

- Actualisation de la méthodologie, du cadre légal et réglementaire national et international ;
- Description actualisée du projet et de ses composantes ;
- Analyse comparative des alternatives ;
- Mise à jour de la description du milieu récepteur (physique, biologique et socio-économique) ;
- Évaluation des impacts négatifs et positifs, avec mesures d'atténuation et d'optimisation ;
- Mise à jour du PGES intégrant la gestion des boues et débris de dragage aux zones prioritaires où une pollution est suspectée.

##### **Pour la Tranche Conditionnelle : Réalisation de l'EIES du tronçon Vohipeno – Farafangana**

- Description des activités ;
- Analyse du cadre légal et institutionnel E&S ;
- État initial du milieu biophysique et socio-économique, incluant les zones d'influence et potentielles de réinstallation ;
- Évaluation des impacts environnementaux et sociaux. Analyse des impacts négatifs et positifs y compris ceux liés au dragage et à la production de boues et débris
- Gestion des boues et débris de dragage.
  - Identification des zones de dépôt, traitement et valorisation éventuelle des boues et débris ;
  - Analyses chimiques et biochimiques des sédiments pour évaluer les risques environnementaux et sanitaires liés aux boues et débris dans les zones de dragage prioritaires.

- Définition d'un PGES participatif.
- **Activité 2 : Clauses environnementales et sociales pour les DAO et marchés de travaux** (pour chacune des deux tranches)
  - Définition des clauses E&S obligatoires pour l'application et la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de réduction de risques et impacts E&S dans le EIES et on PGES, y compris le plan de gestion des risques liés au dragage et aux travaux fluviaux ainsi que les mesures de santé sécurité des travailleurs ;
  - Intégration de la charte de responsabilité environnementale et sociale des entreprises.
- **Activité 3 : Évaluation des capacités institutionnelles et renforcement** (pour chacune des deux tranches)
  - Analyse des capacités des entités concernées ;
  - Propositions de mesures de renforcement et formation pour assurer le suivi du PGES.

#### 3.4.2. Les livrables de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)

Le Consultant remettra aux moins quatre rapports pour chaque tronçon étudié du canal et leurs annexes respectifs :

- L'étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) :
  - Mise à jour de l'EIES pour le tronçon Mananjary – Vohipeno
  - Nouvelle EIES pour le tronçon Vohipeno - Farafangana
- Les Plans de Gestion Environnemental et Social (PGES)

#### 3.5. Activités 5 : Elaboration du projet d'exécution (PE) et d'un Dossier d'Appel d'Offres (DAO)

Le consultant procédera à la préparation des pièces techniques du DAO pour procéder à la consultation des entreprises devant réaliser les travaux.

Le Projet d'Exécution fixera dans tous les détails et les dispositions techniques. Son degré de précision doit être tel qu'il pourra être exécuté par une entreprise ne disposant pas de bureau d'études. Il comprend :

- Les spécifications techniques détaillées qui définissent de façon précise les caractéristiques physiques des ouvrages ;
- Les divers plans d'exécution et descriptifs des ouvrages qui définissent les caractéristiques géométriques exactes des ouvrages ;
- La liste du matériel essentiel pour l'exécution des travaux
- La liste du personnel essentiel pour l'exécution des travaux

## 4. PROFIL DU CONSULTANT

Le Consultant devra être un **bureau d'études d'ingénierie multidisciplinaire ou un consortium** justifiant d'expériences solides et de références spécifiques dans les domaines suivants :

- **Aménagements fluviaux et hydrauliques** : Avoir mené des projets d'étude et/ou de supervision de travaux de grande envergure (dragage, protection de berges, ouvrages fluviaux).
- **Études d'Impact Environnemental et Social (EIES) complexes** : Avoir réalisé des EIES complètes pour des projets d'infrastructures linéaires, conformément aux standards internationaux (Banque mondiale ou autres).



## 5. MOYENS A MOBILISER PAR LE CONSULTANT

### 5.1. Moyens humains

Le Consultant indiquera et justifiera l'équipe d'experts qu'il se propose de mettre en place pour la réalisation des prestations. Il joindra à son offre technique les CVs avec les références des dix (10) dernières années.

L'équipe du consultant devra comprendre un personnel pluridisciplinaire qualifié pour mener à bien l'ensemble des prestations relevant de cette étude. L'équipe d'étude à mobiliser devra comprendre au minimum les experts ayant les qualifications ci-après :

- **Un expert en aménagement fluvial, chef de mission :**
  - Master en hydraulique, génie civil ou similaires
  - Au moins dix (10) années d'expériences
  - Au moins Trois (03) projets d'aménagement fluvial/côtier de grande envergure
  - Une expérience sur des systèmes lagunaires ou deltaïques est un atout majeur.
  - Une solide expérience en conception, construction d'ouvrages fluviaux
- **Un ingénieur en génie civil**
  - Master en Génie Civil, Ingénierie des Bâtiments, ou équivalent
  - Au moins dix (10) années d'expériences
  - Au moins trois (03) références de missions incluant des études de faisabilité technique, le dimensionnement d'ouvrages portuaires, fluviaux ou maritimes et l'estimation de coûts pour des projets d'envergure similaire
- **Un ingénieur fluvial / hydrologue**
  - Master en hydraulique, hydrologie ou similaires
  - Au moins cinq (05) années d'expériences
  - Au moins deux (02) références en études d'aménagement de voies navigables ou de gestion de fleuves.
  - Expérience avérée en modélisation hydro-sédimentaire.
- **Un ingénieur hydrographe/topographe :**
  - Master en hydrographie, topographie ou domaine équivalent
  - Au moins dix (10) années d'expériences
  - Au moins deux (02) références en cartographie fluvial ou marine
- **Un expert environnemental**
  - Diplôme universitaire supérieur (Master, Doctorat) en sciences de l'environnement, ingénierie environnementale, géographie, ou domaine pertinent
  - Chef de projet / Spécialiste E&S Principal(e) sur des projets similaires
  - Au moins dix (10) ans d'expériences
  - Au moins Trois (03) prestations similaires réalisées de projets d'infrastructures majeures conformes aux standards de la Banque Mondiale ou d'autres bailleurs internationaux
- **Un spécialiste social**
  - Diplôme universitaire supérieur (Master, Doctorat) en sciences sociales, anthropologie ou domaine similaires
  - Au moins cinq (05) années d'expériences
  - Au moins deux (02) prestations similaires réalisées
- **Un économiste des transports :**
  - Master en économie des transports ;
  - Au moins cinq (05) années d'expériences
  - Au moins deux (2) projets similaires d'infrastructure de transport

Le credit-temps global de mobilisation de ces experts est de **12 personnes-mois** pour la Tranche Ferme (tronçon Mananjary – Vohipeno) et de **7.5 personnes-mois** pour la Tranche Conditionnelle (tronçon Vohipeno-Farafangana).

Ces experts devront posséder au) moins une assez bonne maîtrise de la langue française.

Toutefois, le consultant pourra étoffer cette équipe par tout autre personnel qu'il jugerait utile.

## 5.2. Moyens logistiques

Les bureaux, logements, véhicules, matériel technique, nécessaires au bon déroulement de l'étude sont à la charge du consultant. Le reste du matériel dont la mission estimera avoir besoin pour assurer correctement sa tâche sera décrite dans la proposition du consultant (document organisation et méthodologie).

## 6. Durée et délai des prestations :

### 6.1. Tranche ferme - Tronçon Mananjary - Vohipeno

Le délai de réalisation de l'étude est estimé à Trois virgule cinq (3.5) mois répartis comme suit :

Phase	Livrable	Description de la Phase et des Livrables	Délai de Soumission (depuis T0)
Démarrage et Mobilisation	R0	<b>Rapport d'établissement</b>	<b>T0 + 7 jours</b>
Diagnostic de Terrain et Analyse	R1	<b>Rapport de Diagnostic Approfondi (Version Provisoire)</b>	<b>T0 + 1,5 mois</b>
<i>Validation Client</i>		<i>Période de revue et de transmission des commentaires sur le R1.</i>	<i>(Deux semaines) Commentaires attendus à <b>T0 + 2 mois</b></i>
Études Techniques et Environnementales	R2, R3, R4	<b>Soumission des Rapports Provisoires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant-Projet Détaillé (APD) - (R2)</li> <li>- Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) - (R3)</li> <li>- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) - (R4)</li> </ul>	<b>T0 + 2.5 mois</b>
<i>Validation Client</i>		<i>Période de revue et de transmission des commentaires sur les rapports provisoires (R2, R3, R4).</i>	<i>(Deux semaines) Commentaires attendus à <b>T0 + 3 mois</b></i>
Finalisation		<b>Soumission des Documents Finaux :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports finaux APD, EIES, PGES (consolidés et intégrant les commentaires)</li> <li>- Remise des Pièces techniques pour l'élaboration du DAO</li> </ul>	<i>(Deux semaines après réception des commentaires du Client)</i> <b>T0 + 3,5 mois</b>

*Le point de départ du projet (T0) est la date de notification de l'ordre de service de démarrage.*

Les versions définitives des rapports seront remises deux (02) semaines après réception des commentaires du Client.

Un Comité Technique mis en place par le Maître d'Ouvrage sera chargé de l'approbation des dossiers. Il dispose pour cela d'un délai de : QUINZE (15) jours à l'issue du rapport provisoire.

Le consultant est invité à tenir compte de ces délais d'approbation (15 jours) dans l'élaboration de son planning d'intervention.

## 6.2. Tranche conditionnelle - Tronçon Vohipeno-farafangana

Cette tranche est conditionnée par : (i) la disponibilité du financement pour la poursuite des prestations et (ii) la qualité acceptable des livrables de la tranche ferme. Le délai de réalisation de l'étude est estimé à Soixante – quinze (75) jours répartis comme suit :

Phase	Livrable	Description de la Phase et des Livrables	Délai de Soumission (depuis T0)
Démarrage et Mobilisation	R0	<b>Rapport d'établissement</b>	<b>T0 + 7 jours</b>
Diagnostic de Terrain et Analyse	R1	<b>Rapport de Diagnostic Approfondi (Version Provisoire)</b>	<b>T0 + 25 jours</b>
<i>Validation Client</i>		<i>Période de revue et de transmission des commentaires sur le R1.</i>	<i>(10 jours) Commentaires attendus à <b>T0 + 35 jours</b></i>
Études Techniques et Environnementales	R2, R3, R4	<b>Soumission des Rapports Provisaires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant-Projet Détaillé (APD) - (R2)</li> <li>- Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) - (R3)</li> <li>- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) - (R4)</li> </ul>	<b>T0 + 50 jours</b>
<i>Validation Client</i>		<i>Période de revue et de transmission des commentaires sur les rapports provisoires (R2, R3, R4).</i>	<i>(10 jours) Commentaires attendus à <b>T0 + 60 jours</b></i>
Finalisation		<b>Soumission des Documents Finaux :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports finaux APD, EIES, PGES (consolidés et intégrant les commentaires)</li> <li>- Remise des Pièces techniques pour l'élaboration du DAO</li> </ul>	<i>(Deux semaines après réception des commentaires du Client)</i> <b>T0 + 75 jours</b>

Les versions définitives des rapports seront remises deux (02) semaines après réception des commentaires du Client.

Un Comité Technique mis en place par le Maître d'Ouvrage sera chargé de l'approbation des dossiers. Il dispose pour cela d'un délai de : DIX (10) jours à l'issue du rapport provisoire.

Le consultant est invité à tenir compte de ces délais d'approbation (10 jours) dans l'élaboration de son planning d'intervention.

Par ailleurs le consultant doit effectuer systématiquement des réunions de présentation / restitution aux différentes étapes suivantes de sa mission :

- Présentation de la mission du consultant et de son rapport d'établissement accompagné du Plan d'Assurance Qualité : réunion de démarrage ;
- Restitution des résultats des diagnostics et proposition de programme de réhabilitation et de réaménagement
- Restitution intermédiaire lors de la remise des rapports provisoires APD, EIES, PGES, PR
- Restitution finale lors de la remise des APD et EIES définitifs

Pendant la phase de Diagnostic, des réunions seront tenues toutes les deux semaines, à l'initiative du Client.

## ANNEXE 1 : SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES DES PRESTATIONS

### 1 - Levés bathymétriques et topographiques des emprises des ouvrages :

Ces opérations, définies ci-après, correspondent aux besoins minimaux nécessaires au calcul des déblais/remblais et aux métrés des travaux, au regard des préconisations choisies au stade de l'étude. Ces besoins sont susceptibles de modifications en fonction du choix justifié du consultant qu'il présentera dans sa méthodologie d'étude.

Le consultant mettra en œuvre les moyens qui sont ceux des méthodes et procédés de levés hydrographiques et /ou topographiques les plus actuels, qui permettent d'atteindre une précision planimétrique au mètre près et une résolution altimétrique inférieure au décimètre. La restitution et la reproduction des résultats de ces travaux seront réalisées en plan et en hauteur aux échelles appropriées.

Par ailleurs, les levés topo/bathy seront relevés à une échelle de 1/500ème et ils devront être rattachés :

- en planimétrie, au système UTM exprimé en référentiel WGS84 « World Geodetic System 1984 », zone 28 - hémisphère Nord ;
- en altimétrie, au zéro hydrographique ou zéro des Cartes Maritimes (CM) du port de Toamasina, la correspondance avec le zéro IGN doit être précisée.

Les prestations couvriront l'ensemble des sites d'intervention identifiés dans les études d'Avant-Projet. Celles-ci incluent spécifiquement :

- Les zones destinées à la construction ou à la réhabilitation des ouvrages d'accostage (ports fluviaux, débarcadères, quais et appontements).
- Les sections critiques du canal ("points noirs") nécessitant des travaux de dragage, d'élargissement ou de nettoyage
- Les zones requérant des aménagements pour la protection et la stabilisation des berges.

### 2 - Les reconnaissances géotechniques :

Les reconnaissances géotechniques à effectuer correspondent aux besoins de dimensionnement des différents types d'ouvrages prévus dans le cadre du projet de réhabilitation et d'aménagement du canal des Pangalanes. Ces ouvrages incluent, sans s'y limiter :

- **Les ouvrages d'accostage** : quais sur pieux, débarcadères, appontements et rampes d'accès en béton armé.
- **Les ouvrages de protection des berges** : notamment dans les zones sablonneuses et instables identifiées pouvant inclure des enrochements, des gabions, ou des solutions de bio-ingénierie (vétiver).

Tous les points de sondage (sondages pressiométriques, pénétrométriques, carottés, etc.) devront être géoréférencés avec précision en coordonnées globales (x, y, z) rattachés au système géodésique en vigueur à Madagascar. Les investigations seront menées sur les sites d'implantation des futurs ouvrages ainsi que sur les zones critiques identifiées.

## I. INTRODUCTION ET CONTEXTE

Madagascar dispose d'un réseau de 56 aéroports et aérodromes civils gérés et exploités par la Société *Aéroports de Madagascar* (ADEMA), dont 10 aérodromes principaux et 46 aérodromes secondaires. La connectivité aérienne reste une priorité pour l'État, en tant que vecteur du tourisme et du développement économique. Cependant, l'infrastructure des aéroports régionaux souffre d'un important retard d'investissement, ce qui pose des problèmes de sécurité pour les opérations de transport avec des niveaux de service inférieurs aux standards internationaux. Les insuffisances des infrastructures et équipements aéroportuaires comprennent, entre autres :

- Détérioration des chaussées côté piste, entraînant des risques pour la sécurité et des limitations opérationnelles pour les vols commerciaux ;
- Détérioration ou absence de clôture du périmètre de sécurité, entraînant des risques pour la sécurité et la sûreté ;
- Obsolescence des équipements de sauvetage et de lutte contre les incendies entraînant le non-respect des normes de protection d'urgence de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) ;
- Non-respect des normes et pratiques recommandées (SARPS en anglais) de l'OACI dans les éléments côté piste (chaussées aéronautiques, pistes de circulation, aires de sécurité, etc.) ;
- Dégradation des systèmes de drainage entraînant une plus grande exposition aux risques d'inondation et incidents causés par un moindre frottement de la chaussée dû à l'état d'une piste mouillée ou à la rétention d'eau ;
- Obsolescence et manque de fiabilité des équipements de navigation aérienne (aides à la navigation, communications) ;
- Qualité de service d'un niveau inférieur au standard dans les terminaux passagers.

## II. OBJECTIFS DU PROJET ET DE LA MISSION

L'objectif global de développement du projet est (i) de mettre les principales infrastructures aéroportuaires régionaux en conformité avec les Normes et pratiques recommandées (SARPS) de l'OACI et (ii) d'accroître la résilience aux phénomènes climatiques, en particulier aux inondations pluviales. L'objectif principal de cette tâche est d'effectuer des tâches de préconception, de conception technique, de soutien à la passation des marchés, et de supervision des travaux couvrant deux (2) aéroports régionaux.

Le tableau 2.1 ci-dessous indique la portée générale des prestations à effectuer par le consultant pour chaque aérodrome.

**Tableau 2.1 : Portée générale des prestations par aérodrome**

N°	Aéroport	Etudes préliminaires & Etudes de faisabilité	Etude d'Impact Environnemental et Social	Etudes d'Avant-projet détaillé	Appui à la passation des marchés	Contrôle et supervision des travaux
1	Toamasina (FMMT)	X	X	X	X	X
2	Tolagnaro (FMSD)	X	X	X	X	X

Le tableau 2.2 présente la portée générale des travaux identifiés aux étapes précédentes, à valider et à modifier (si nécessaire) pendant les études préliminaires. Le consultant tiendra compte du fait que les travaux seront circonscrits aux éléments côté piste.

**Tableau 2.2 : Liste préliminaire des composantes du projet identifiées à chaque aérodrome**

Composante/criticité	Toamasina	Tolagnaro
<b>Travaux</b>		
Remise en état/reconstruction des chaussées côté piste	X	X
Clôture d'enceinte	X	X
Aires de sécurité d'extrémité de piste		X
Agrandissement du bâtiment RFF (pompiers)		X
Reconstruction du drainage côté piste	X	X
Construction de routes de service	X	X
<b>Matériels / équipements</b>		
Acquisition de véhicule(s) de sauvetage et lutte contre les incendies		X
Matériels de communication air-sol	X	X
Aides à la navigation		X
Autres équipements (ex. : surveillance des oiseaux, vidéosurveillance, véhicule de sécurité des pistes, générateur de secours, etc.)	X	X

### **III. CONSISTANCE DE LA MISSION**

La mission comporte un ensemble de tâches regroupées en deux tranches dont une ferme et une conditionnelle : (i) Tranche ferme pour les études préliminaires et les études de faisabilité, les études de détail et les études d'impact environnemental et social ainsi que l'assistance à la passation des marchés ; (ii) Tranche Conditionnelle pour le contrôle et la supervision des travaux.

#### **III.1 Tranche ferme : études préliminaires, études de faisabilité, études de détail et études d'impact environnemental et social**

##### **III.1.1 Études préliminaires**

Ce volet des études vise à déterminer les prévisions de trafic et les évaluations des installations aéroportuaires, et à valider l'étendue des travaux pour chaque aérodrome. Au minimum, les activités suivantes doivent être mises en œuvre par le consultant :

- ✓ Examen de tous les documents, rapports, plans directeurs, plans, études de faisabilité, enquêtes sur les sites des aéroports existants, évaluation de l'état des chaussées aéronautiques et des autres infrastructures existantes (clôtures, hangar pompiers, ...), ainsi que de toute autre étude technique jugée pertinente.
- ✓ Organiser des réunions/ateliers de consultation avec ADEMA, les entités gouvernementales et toute autre partie prenante concernée (par exemple, les compagnies aériennes, etc.) afin de mieux comprendre l'environnement opérationnel du réseau aéroportuaire, et de combler les lacunes et les problèmes identifiés.
- ✓ Effectuer une évaluation de l'état des installations de chacun des aérodromes et valider les conclusions des éventuelles études précédentes. En particulier, enquêter sur les cas de non-conformité aux normes SARPS de l'OACI et à d'autres normes pertinentes, y compris, mais sans s'y limiter aux points ci-après :

- a) Chaussées côté piste.
  - b) Tous les autres éléments côté piste (par exemple, bande de piste, zones de sécurité d'extrémité de piste, ouvrages de drainage, clôture périmétrique, etc.)
  - c) Équipements de navigation aérienne (radiocommunications et aides visuelles).
  - d) Équipements et installations de secours et de lutte contre les incendies.
  - e) Zones d'appui.
  - f) Autres matériels divers
- ✓ Valider les prévisions de trafic existantes (ou les mettre à jour) et indiquer les écarts majeurs, le cas échéant, ayant un impact sur les besoins à court terme des aéroports.
  - ✓ Identifier les besoins de réhabilitation et de mise aux normes de chaque aéroport (ouvrages et équipements côté piste) afin de se conformer aux SARPS de l'OACI et d'augmenter les niveaux de service rendus aux utilisateurs, prévus pour les 20 prochaines années.
- Le consultant classera les interventions recommandées telles que (i) la conformité, ou (ii) l'accroissement de la capacité/amélioration des niveaux de service. Un calendrier de mise en œuvre doit également être fourni, de sorte que les besoins en matière de conformité soient jugés urgents (pour une action immédiate).
- ✓ Organiser un atelier avec ADEMA pour valider le périmètre des travaux pour chaque aéroport.

### **III.1.2 Etudes de faisabilité**

#### **✓ Études techniques de site**

Le consultant réalisera les études techniques et rédigera le rapport, y compris, mais sans s'y limiter, la réalisation de levés topographiques et de modélisation au sol.

Ces levés topographiques recueilleront les données nécessaires pour montrer les détails dans le modèle au sol et la carte topographique subséquents, en fonction des besoins de développement à court terme.

Le consultant effectuera un relevé longitudinal et transversal des chaussées côté piste, des structures de drainage et de toute la surface côté piste ou côté ville, selon les besoins (référence à utiliser : WGS84 pour les coordonnées et MSL pour les altitudes). Les spécifications techniques finales seront convenues avec l'ADEMA et les agences concernées à Madagascar.

#### **✓ Etudes de conception sommaire**

Rédiger un rapport sommaire d'ingénierie (30 % de détail) comprenant, mais sans s'y limiter, les éléments suivants :

- a) Un chapitre sur les « base de la conception » contenant toutes les informations pertinentes et matérielles pour chaque aéroport et composantes du projet, les normes applicables, les spécifications techniques, les hypothèses, les critères et les calculs de conception, les exigences opérationnelles et de sécurité, les considérations de durabilité et de résilience du projet.
- b) Un avant-projet sommaire (30 % de détails) pour chaque aéroport, comprenant :
  - Conception géométrique et structurelle des zones, des ouvrages, et des installations côté piste.
  - Analyse et conception des chaussées aéronautiques.
  - Conception du système de drainage.
  - Conception architecturale/structurelle/mécanique/électrique des installations et composants auxiliaires, le cas échéant.
  - D'autres, si nécessaire, couvrant l'étendue restante des travaux pour chaque aéroport.
- c) Des variantes de solutions techniques et un éventuel phasage des investissements lorsque l'acquisition ou la mise en valeur de terrains pourraient être nécessaires pour se conformer aux normes de l'OACI, telles que les zones de sécurité d'extrémité de piste (RESA) ou les ILS (par exemple), les balisages lumineux d'approche, etc.
- d) Des dessins d'ingénierie à des échelles suffisantes pour permettre une bonne compréhension.
- e) Un résumé de tout écart par rapport aux normes de l'OACI et à d'autres normes pertinentes, les raisons

et la raison d'être du dépôt d'une différence.

- f) Une estimation sommaire des coûts de construction, fondée sur des avant-métrés ainsi que des prix unitaires qui seront justifiés. Le calcul des coûts, pour les besoins d'investissement non liés à la conformité en matière de sécurité et de sûreté, pourrait nécessiter des niveaux de détail moindres.
- g) Un planning des opérations de construction permettant d'éviter les perturbations, y compris les plans sommaires d'entretien de la circulation, les plans de démolition et tout autre élément pertinent, le cas échéant.

✓ Évaluation économique

Le consultant devra préparer une évaluation économique des aéroports, incluant, sans s'y limiter, les tâches suivantes :

- a) Analyser la demande et la capacité en fonction des scénarios de prévision de trafic existants et de l'évaluation des installations.
- b) Estimer l'impact économique du projet «avec» et «sans» (et ses alternatives, le cas échéant) en se concentrant sur :
  - Les interventions en matière de sûreté et de sécurité.
  - Les interventions en matière d'extension de capacité, à l'aide de mesures heuristiques ou indicatives des coûts.
- c) Inclure un calcul plus large des avantages économiques et des effets sur la création d'emplois.
- d) Réaliser des tests de sensibilité selon différents scénarios.

✓ Évaluation sommaire du volet Environnemental et Social (EES)

Au vu de l'ampleur de faible risque E&S des travaux programmés dans le cadre de ce projet sur les deux aéroport, l'objectif de ce volet de l'étude est de procéder à une analyse sommaire des risques et des impacts environnementaux et sociaux potentiels de chacune des variantes identifiées par les études APS, afin de guider le choix de la variante la plus pertinente. Cela devrait inclure, entre autres :

- a) Examiner les informations disponibles sur le projet et effectuer des visites de reconnaissance pour chaque aérodrome.
- b) Identifier les zones sensibles sur le plan environnemental et social le long des options proposées conformément aux NES 1, NES 4, NES 5, NES 8 et NES 10 du Groupe de la Banque mondiale, y compris les établissements humains, les sites du patrimoine culturel, le couvert forestier, les ressources en eau, les zones sujettes aux glissements de terrain, aux inondations et à l'érosion, et d'autres récepteurs affectés dans les zones d'influence du projet aux plans environnemental et social.
- c) Examiner leur potentiel à causer tous les risques et effets environnementaux et sociaux directs, indirects et cumulatifs pertinents tout au long du cycle de vie du projet, y compris ceux spécifiquement définis par la NES du Groupe de la Banque mondiale.
- d) Calculer des estimations approximatives du coût escompté des mesures d'atténuation et de gestion des risques et des impacts potentiels à niveau acceptable, y compris toute compensation pour perte conformément à la NES de la Banque mondiale applicables au projet.

✓ Synthèse de l'étude de faisabilité

Ce volet de l'étude sera conclu par une synthèse technico-économique et socio-environnementale, récapitulant les différentes options pour les travaux de réhabilitation. Ces différentes options devront être assorties d'éléments aussi bien techniques, économiques que sociaux et environnementaux spécifiques. Le Consultant fera une recommandation pour chacun des aéroports, avec des éléments justificatifs.



✓ Livrables

Le livrable relatif à cette phase (APS) comprendra deux parties : un mémoire technique et un dossier de plans. Le mémoire technique est un document à caractère descriptif, explicatif et justificatif renfermant les éléments ci-après, non exhaustifs, pour chaque aéroport :

- Une présentation des enjeux et des caractéristiques des ouvrages ou parties d'ouvrages concernés.
- Pour les chaussées aéronautiques (piste, bretelle, tarmac) : état par zones homogènes (caractéristiques géométriques, état de fonctionnement, recensement des zones générant de manière permanente ou temporaire des risques pour la circulation des avions, etc.).
- Pour les ouvrages de drainage : état par type, par sections homogènes (caractéristiques géométriques, état de fonctionnement, recensement des zones générant de manière permanente ou temporaire des difficultés importantes de circulation des eaux) et justification (présence de déchets solides, sections des canaux, des avaloirs, etc.).
- Les variantes d'aménagement envisageables.
- Des études de tracé en plan de tous les ouvrages concernés.
- Un avant-métré sommaire.
- Une estimation du coût des travaux à +/-30 %.
- Une présentation des avantages et inconvénients des différentes options techniques envisageables permettant de retenir la meilleure solution sur une base technique, économique, environnementale et sociale.
- Un rapport photographique par ouvrage, permettant de présenter la situation de référence.
- Le mode et les délais d'exécution des travaux.

Le rapport comprendra également les pièces dessinées ci-après :

- Plans de situation (échelle 1/ 1 000<sup>e</sup> - 1/500<sup>e</sup>) et plans de masse (échelle 1/500<sup>e</sup> - 1/200<sup>e</sup>).
  - Profils en long (1/5 000 – 1/500<sup>e</sup>) et en travers (1/100<sup>e</sup> – 1/10<sup>e</sup>).
- Observation concernant les profils en travers : tous les 200m pour la piste, et tous les 40m pour les bretelles et tarmac ;
- Plans de la clôture (élévations, coupes et éventuellement perspectives), à l'échelle 1/100<sup>e</sup> - 1/50<sup>e</sup> - 1/25<sup>e</sup>.
  - Pour les autres ouvrages (drainage et autres), des plans-types à des échelles appropriées (1/50<sup>e</sup> - 1/25<sup>e</sup> - 1/10<sup>e</sup>).

Ces éléments seront présentés au cours d'un atelier de validation des options/variantes, qui sera organisé par ADEMA.

### **III.1.3 Etudes d'Avant-Projet Détaillé (APD)**

Ce volet de la mission consiste à détailler l'option retenue par ADEMA à l'issue de la phase précédente, pour chacun des deux aéroports. Elle comprend, sans s'y limiter, les composantes et activités suivantes, pour chacun des aéroports :

- a) Un volet justificatif et descriptif de l'ensemble des éléments de conception, y compris notamment la conception du drainage, des chaussées, de la clôture et des autres installations, les conditions non standard, l'analyse des coûts et du cycle de vie, les normes de conception utilisées, les diverses recommandations techniques, et d'autres éléments de conception, le cas échéant.
- b) Levés topographiques des détails

Durant cette phase, le Consultant procédera à des levés topographiques détaillés, comprenant, sans s'y limiter :

- Le levé planimétrique (WGS 84) et altimétrique (MSL) de tous les ouvrages se trouvant du côté piste et devant faire l'objet d'une intervention (chaussées aéronautiques et ses ouvrages annexes, ouvrages de drainage, clôtures, bande de piste, etc.), y compris leur environnement immédiat générateur ou non de problèmes (zones d'habitation, zones de venue et de passage d'eau dans l'emprise, etc.) ;
- Le calcul des mouvements de terre (cubature) pour l'aménagement de la bande de piste et des routes d'accès des camions pompiers.
- Le récolement du réseau existant de drainage de la piste, y compris la zone en amont immédiate de l'emprise aéroportuaire (contiguë le long de la clôture) et les exutoires en aval.

Les points relatifs à la polygonale de base, ainsi qu'aux éventuelles polygonales secondaires seront matérialisés par des bornes, solidement implantées et parfaitement identifiées en planimétrie et en nivellement.

Les levés réalisés à partir de ces polygonales devront donner une représentation précise des terrains (thalwegs, crêtes, lignes de changement de pente, détails planimétriques importants, zones inondables, ...), des ouvrages (profil en long, profil en travers, tracé en plan, positionnement, assainissement et exutoires, points caractéristiques...) et des autres installations existantes du côté piste.

### c) Étude géotechnique

Le but de l'étude géotechnique est d'obtenir des données adéquates sur l'état des chaussées aéronautiques existantes, des sols supports pour les nouveaux ouvrages dans le cadre des travaux d'amélioration prévus de l'aérodrome, et d'évaluer les propriétés géotechniques des matériaux souterrains.

A l'issue de cette étude géotechnique, le Consultant formulera des recommandations pour la conception de la réhabilitation de la piste et ses ouvrages annexes (accotements, bretelles, tarmac, ...), l'aménagement de routes d'accès d'urgence (à l'intérieur de l'emprise) pour les camions pompiers, la réhabilitation ou construction d'ouvrages de drainage.

Pour ce faire, le consultant devrait :

- Evaluer les chaussées aéronautiques existantes : relevé des dommages, mesures de déflexion, carottage, mesure de l'indice CBR, du module d'élasticité E, mesure de l'indice de frottement de la couche de roulement.
- Les essais ci-après seront réalisés sur les chaussées aéronautiques à réhabiliter : pénétromètre dynamique à cône (CBR) (01 par zones homogènes), des carottages pour la détermination de l'état des couches sous-jacentes, essai Proctor modifié (au moins un par zones homogènes), essais d'identification (W%, limites d'Atterberg, granulométrie).
- Déterminer les capacités portantes actuelles (méthode ACR/PCR) des chaussées aéronautiques.
- Concevoir la structure de renforcement des chaussées à réhabiliter (piste, bretelles, tarmac) en tenant compte des aéronefs critiques de chaque aérodrome, et la structure des routes d'accès des camions pompiers (avec des éventuels ouvrages de franchissement).
- Définir la méthodologie de fabrication des matériaux à utiliser.
- Recherche et estimation des volumes de dépôts de matériaux nécessaires à l'ouvrage au projet, y compris la présentation de leurs types et caractéristiques.

Pour les chaussées aéronautiques (piste, bretelle, tarmac), on considèrera un sondage tous les 100 mètres, dans l'axe. Pour les déflexions, on considèrera une mesure tous les 50m dans l'axe de la piste.

L'étude sur la disponibilité des matériaux sera menée comme suit :

- Site de carrière approprié pour les matériaux rocheux, les agrégats de sous-sol/de base/de chaussée, les agrégats de béton, le sable, les matériaux de remblai ;
- Matériaux devant être transportés d'un autre endroit à partir de Madagascar ;
- Matériaux à importer de l'étranger, leur source et le moyen de transport ;
- Source d'eau pour la construction, emplacement du forage si l'eau souterraine doit être utilisée

Cette étude indiquera les propriétés techniques et les quantités de matériaux, ainsi que le moyen d'accès au site d'extraction. L'emplacement de la carrière pour les matériaux et les quantités disponibles doivent être indiqués sur un croquis en référence au site de construction. Pour chacun des aéroports, le Consultant devra identifier au moins une carrière et un emprunt viables, avec des essais d'identification complète des matériaux.

d) Relevé hydrologique

Le Consultant effectuera un examen hydrologique de toute la surface de l'emprise aéroportuaire avec des observations de terrain, et l'étude des bassins versants. Cela comprendra également les structures de drainage, pour déterminer les débits de crue et leurs caractéristiques. Pour déterminer toutes les données de conception, le consultant effectuera une étude détaillée, comprenant :

- Bassins versants ;
- L'intensité, la durée et la fréquence des pluies dans le bassin versant ;
- Ponts ou autres ouvrages hydrauliques existants ;
- Pour les données hydrologiques, les organismes gouvernementaux compétents doivent être consultés.
- Des données secondaires seront recueillies pour déterminer :
  - Hydrogramme unitaire pour les différents sites du bassin versant ;
  - Le débit, la vitesse, la profondeur de l'écoulement et la zone d'inondation correspondant au niveau des plus hautes eaux ainsi qu'aux crues de 50 et de 100 ans.

e) Etude sismologique

Les consultants collecteront les données disponibles concernant les relevés sismiques de la zone et s'y référeront. Le consultant effectuera une analyse de la vulnérabilité sismique de tous les ouvrages et intégrera les résultats dans la conception, le cas échéant. Tout en tenant compte des forces sismiques, d'autres codes internationaux peuvent être suivis.

f) Livrables :

Le rapport d'Avant-Projet Détaillé permettra d'arrêter toutes les options techniques, financières et d'exploitation des ouvrages, aménagements et constructions, objets du projet. Il comprendra les éléments ci-après :

- Un mémoire à caractère à la fois descriptif, explicatif et justificatif composé de plusieurs chapitres consacrés respectivement :
  - à l'indication de l'ensemble des données utilisées ;
  - aux données d'ordre climatique, hydrologique, géologique, géotechnique, topographique, etc. ;
  - à l'indication de l'ensemble des dispositions réglementaires et des servitudes ainsi que l'application qui en a été faite ;
  - à la justification, pour les travaux sur les chaussées aéronautiques et les routes d'accès des pompiers, des profils et des structures du corps de chaussée ;
  - à la justification des types d'ouvrages et équipements de toutes natures préconisés ;
  - à la description des ouvrages de toutes natures, et de leurs principaux éléments dans la mesure où elle est nécessaire à la compréhension des plans (y compris la justification du dimensionnement dans les cas simples ne nécessitant pas de notes de calcul) et en tout état de cause, pour expliquer les modes de construction et d'exploitation ;
- Pour chacun des deux aéroports : le planning des opérations de construction, y compris les délais d'exécution de chaque phase de construction ainsi que toutes les consignes et exigences de sécurité incluses dans le plan de sécurité du projet ;
- Le résumé de tout écart par rapport aux normes et pratiques recommandées de l'OACI, ou à d'autres normes, le cas échéant ;

- Les dessins de conception détaillés :
  - Plans de situation (échelle 1/ 1 000è - 1/500è) et plans de masse (échelle 1/500è - 1/200è).
  - Profils en long (1/2 000 – 1/100è).
  - Profils en travers (1/100è – 1/10è) tous les 200m pour la piste, et tous les 40m pour les bretelles et tarmac ;
  - Plans de la clôture (élévations, coupes et éventuellement perspectives), à l'échelle 1/100è - 1/50è - 1/25è.
  - Pour les autres ouvrages (drainage, hangar pompier, et autres), des plans-types à des échelles appropriées (1/100è - 1/50è - 1/25è - 1/10è).
- Une évaluation détaillée des dépenses relatives à l'exécution des travaux dans le cadre réglementaire imposé, mais généralement fondée sur des avants-métrés détaillés et tenant compte des particularités des interventions programmées et de leurs divers éléments ;

### **III.1.4 Etudes d'Impact Environnemental et Sociale (EIES)**

L'EIES devra être élaborée conformément à la réglementation nationale en vigueur et en plein alignement avec le Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, y compris les 08 Normes Environnementales et Sociales (NES) sur les dix pouvant être applicables aux activités des opérations du PTML. L'objectif est d'identifier, évaluer et proposer des mesures d'atténuation et de compensations adaptées à tous les risques et impacts environnementaux et sociaux tout au long du cycle de vie du projet. Le Consultant sera responsable de la collecte des données de base, des consultations avec les parties prenantes et de la préparation de tous les instruments requis pour satisfaire aux exigences réglementaires nationales et aux procédures de diligence raisonnable du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, comme suit.

#### *a) Description du projet*

- Présenter le contexte, la localisation et l'importance stratégique de chaque aéroport.
- Décrire les composantes physiques prévues, notamment pistes, voies de circulation, aires de stationnement, bâtiments techniques, services d'urgence, réseaux et installations temporaires ainsi que les sites connexes (carrière, gîtes d'emprunt, base vie et leurs voies d'accès).
- Indiquer le calendrier prévisionnel, les estimations de coûts et les projections de trafic (passagers, aéronefs, fret).
- Définir la zone d'influence du projet et lister les instruments environnementaux et sociaux requis.
- Référencer les plans et schémas techniques utilisés.

#### *b) Données de base*

- Mener l'exercice de cadrage et définir la méthodologie d'évaluation des risques et des impacts des récepteurs.
- Délimiter la zone d'influence et décrire les conditions physiques : climat, géologie, hydrologie, qualité de l'air.
- Documenter les composantes de l'environnement physique, biologiques et socio-économique dans la zone d'influence du projet pouvant être affectée par le projet : (profil socio-économique, occupation des sols, aspects de genre ; le patrimoine culturel et résumer les sensibilités clés du milieu naturel et humain).

#### *c) Cadre juridique et institutionnel*

- Examiner les lois, règlements et politiques nationaux relatifs à l'environnement, au foncier, au travail et au patrimoine.
- Analyser les NES applicables au projet et conduire une analyse de complémentarité avec les cadres légaux nationaux pour assurer la conformité E&S du projet.
- Identifier les institutions responsables de la gestion environnementale et sociale aux niveaux national et local.

- Identifier les lignes directrices et normes internationales applicables, notamment les guides EHS du Groupe Banque mondiale et autres normes du secteur aérien.
  - Réaliser une analyse des écarts entre le cadre légal national et les standards internationaux pertinents.
- d) Risques et impacts environnementaux et sociaux
- Définir la méthodologie d'évaluation des risques et des impacts selon leur ampleur, durée et probabilité.
  - Identifier et analyser les impacts temporaires liés à la phase de construction.
  - Évaluer les impacts permanents ou irréversibles dus aux travaux.
  - Analyser les impacts liés à la phase d'exploitation.
  - Prendre en compte les dimensions spatiales et temporelles des impacts.
- e) Mesures d'atténuation
- Proposer des mesures d'atténuation et de compensation réalistes pour les phases d'installation de chantiers, de construction et d'exploitation.
  - Couvrir les effets sur les systèmes naturels, les communautés, les infrastructures et le patrimoine.
  - Définir les responsabilités de mise en œuvre et les indicateurs de suivi.
  - Aligner les mesures avec le calendrier de construction et d'exploitation.
- f) Impacts cumulatifs
- Identifier les autres projets ou pressions pouvant interagir avec les impacts du projet.
  - Définir les composantes environnementales et sociales valorisées (VECs).
  - Évaluer les interactions avec le tourisme, l'urbanisation, les ressources naturelles et les capacités institutionnelles.
  - Résumer les effets cumulatifs et synergiques anticipés.
- g) Consultations des parties prenantes
- h) Analyse des alternatives
- Présenter et évaluer les alternatives raisonnables en matière de conception, d'implantation ou d'alignement.
  - Comparer les compromis techniques, environnementaux et sociaux.
  - Justifier l'option retenue en fonction de la minimisation des impacts.
- i) Plan de gestion environnementale et sociale

Le consultant devra fournir des propositions sur le mécanisme à adopter pour la mise en œuvre et le suivi des mesures environnementales, le plan d'atténuation et de suivi, les exigences institutionnelles et le budget, ainsi que l'engagement des parties prenantes.

j) Cahier des Clauses Environnementales et Sociales

Le rapport EIES concerne un document succinct par site de par l'ampleur des risques et des impacts évalués modérés et d'envergures locales et temporaires conformément à un projet de réhabilitation de l'existant. Il comprendra en annexe, pour chacun des sites d'aéroport, d'un cahier de clauses environnementales et sociales, qui fera partie intégrante du Dossier d'Appel d'Offres des Travaux. Ces clauses devront être adaptées aux contextes spécifiques des travaux et de la zone d'intervention, suffisamment explicites de manière à être aisément compréhensibles, et surtout complémentaires (sans répétition, encore moins contradiction) avec les spécifications techniques ainsi que les clauses administratives générales des contrats. Les clauses administratives seront mises à la disposition du Consultant par ADEMA.

### **III.1.5 Assistance à la passation des marchés**

Le Consultant fournira les prestations suivantes :

1. Préparation des pièces techniques du dossier d'appel d'offres (DAO) des travaux comprenant

notamment les éléments ci-après : (i) spécifications techniques, y compris les clauses environnementales et sociales ; (ii) bordereau des prix et cadre du devis estimatif et quantitatif ; (iii) les critères d'évaluation des propositions techniques (sur la base du modèle fourni par ADEMA) ; (iv) la liste du matériel et des équipements minima ainsi que (v) la liste du personnel essentiel.

2. Appui à l'ADEMA pendant le processus d'appel d'offres, notamment dans les tâches ci-après : (i) réponses aux questions techniques lors de la réunion préalable à l'établissement des offres ; (ii) réponses aux demandes de renseignements techniques ou aux plaintes des soumissionnaires ; (iii) préparation d'addendas aux dossiers d'appel d'offres.
3. Assistance à ADEMA dans la préparation du rapport d'évaluation des offres, notamment pour l'évaluation des aspects techniques.

### **III.2 Tranche Conditionnelle : contrôle et supervision des travaux**

Le déclenchement de cette tranche est conditionné par la bonne qualité des prestations du Consultant lors de la Tranche Ferme, ainsi que la disponibilité du financement pour les travaux.

L'objectif de la mission à travers cette tranche est de donner l'assurance au Maître d'Ouvrage que les travaux sont réalisés à bon escient, conformément aux règles de l'art et aux dispositions contractuelles ; et ce jusqu'à la réception définitive.

Le Consultant aura notamment à assurer :

- la direction de l'exécution des contrats de travaux,
- l'ordonnancement, le pilotage et la coordination du chantier,
- l'assistance aux opérations de réception.

Il est prévu que les travaux, pour chacun des aéroports, soient exécutés en un seul contrat et pour une durée maximale de douze (12) mois.

#### **III.2.1 Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)**

##### *a) Etablissement et transmission des ordres de service*

Les ordres de service écrits, signés et numérotés par le maître d'œuvre sont adressés à l'entrepreneur dans un délai de deux jours calendaires dans les conditions prévues par le CCAG.

En aucun cas, le maître d'œuvre ne peut notifier les ordres de service relatifs :

- à la notification de la date de commencement des travaux,
- au délai d'exécution des travaux,
- à la notification de prix nouveaux à l'entrepreneur pour des ouvrages ou travaux non prévus, ou à la notification des prix figurant au marché (quantités et prix unitaires)

Les ordres de service, dont une copie doit être remise à l'ADEMA, sont extraits d'un registre à souche fourni par ce dernier qui peut s'assurer à tout moment que les ordres de service ont bien été délivrés dans les délais impartis.

Les ordres de service faisant suite à une décision d'ADEMA doivent être notifiés dans un délai de 3 jours.

##### *b) Direction des réunions et production des comptes rendus et rapports*

Le maître d'œuvre est tenu d'organiser des réunions hebdomadaires qui permettront de constater l'avancement des travaux. Les observations faites à cette occasion seront consignées dans le journal de chantier et feront l'objet d'un compte-rendu remis à l'ADEMA dans les délais prévus par le CCAP.

Une réunion mensuelle sera organisée par le maître d'œuvre en présence des représentants d'ADEMA et d'autres intervenants dans le projet (compagnies aériennes, personnel de l'aéroport, etc.). Un compte-rendu en sera rédigé par le maître d'œuvre.

Des réunions pourront également être organisées à la demande d'ADEMA.

Le maître d'œuvre tiendra un journal de chantier où seront consignées les constatations, aussi bien les siennes propres que celles de tous les autres intervenants dans le suivi des travaux. Dans ce journal seront également répertoriés tous les ordres de service qu'il aura donnés et mentionnés, tous les événements relatifs aux conditions climatiques.

Ce journal deviendra la propriété d'ADEMA à qui il sera remis en fin de chantier.

Le maître d'œuvre établira et remettra chaque mois, dans les sept (7) jours suivant le mois écoulé, en cinq exemplaires, un rapport de la mission de contrôle, comprenant :

- à titre de rappel, une brève présentation du projet ;
- la situation administrative des marchés passés pour les travaux et le contrôle, le relevé des ordres de service, les contentieux ;
- les chronogrammes réel et prévisionnel (comparés des travaux, les pourcentages d'avancement par tâches, les projections pour les travaux restants...) ;
- les moyens matériels et humains mobilisés par l'entreprise et par la Mission de Contrôle ;
- une description des travaux exécutés, des incidents rencontrés, des mesures correctives prises, des modifications apportées au projet ;
- un chapitre spécifique sur le suivi des mesures d'atténuation des aspects environnementaux et sociaux, décrivant en détail pour chacune des mesures préconisées par le PGES dont les mesures sur la Santé Sécurité au Travail, Les mesures de gestion des trafics et des accidents ainsi que les gestions des véhicules et des engins, le niveau de mise en œuvre, les difficultés rencontrées, les éventuels écarts ainsi que les mesures prises pour y remédier ;
- les études réalisées par la Mission de Contrôle ;
- les commentaires sur les résultats d'essais de laboratoire et sur la qualité des travaux ;
- les prestations de la Mission de Contrôle ;
- les prévisions actualisées de budget du projet (travaux et contrôle), comparées au budget initial, et l'explication des écarts, tant pour le marché de travaux que pour celui de contrôle ;
- la situation des demandes de paiement des contractants, la situation des règlements ;
- les indicateurs de performance du projet sur la période considérée : nombre de personnes-jours d'emplois créés (avec désagrégation par sexe et pour les jeunes de 18-24 ans, ainsi que travailleurs locaux par rapport aux travailleurs expatriés), cumul des revenus versés aux travailleurs (avec désagrégation par sexe et pour les jeunes de 18-24 ans, ainsi que travailleurs locaux par rapport aux travailleurs expatriés), chiffre d'affaires cumulé des PME locales mobilisées, linéaire de piste, de clôture, et autres ouvrages aménagés/réhabilités ;
- des photographies commentées caractéristiques des travaux réalisés.

Dans les trente jours suivant la réception provisoire générale des travaux, le Maître d'œuvre établira un rapport final général d'exécution du marché de travaux et des prestations de contrôle, reprenant mutatis mutandis les rubriques prévues pour les rapports mensuels.

En ce qui concerne le volet environnemental, le rapport final sera un bilan environnemental portant sur le degré de mise en œuvre de l'ensemble des mesures prévues par les PGES. Les éventuels déficits relevés seront clairement mis en exergue et clairement justifiés. Le rapport y afférant fera l'objet d'un volume séparé.

#### *c) Contrôle des dispositions techniques*

Ce contrôle portera sur les dispositions techniques prévues pour l'exécution des travaux, telles que :

- la réception technique des installations de chantier de l'entrepreneur conformément aux dispositions du marché passé avec ce dernier ;
- l'approbation des corrections apportées éventuellement par l'Entrepreneur au projet et au programme d'origine ;

- le contrôle de l'organisation des chantiers et la vérification des moyens techniques de l'Entreprise en tenant compte des programmes d'exécution et des chronogrammes prévisionnels ;
- la vérification de la mise en œuvre par l'entreprise des procédures de plans d'assurance qualité et la participation à l'application de ces procédures pour ce qui relève des aspects soumis à la décision d'ADEMA (si prévu par les marchés de travaux) ;
- l'agrément du laboratoire de l'entreprise ;
- la vérification de la conformité des travaux aux projets d'exécution approuvés, aux plans contractuels, aux prescriptions des documents contractuels et aux ordres de service ;
- la mise en œuvre du Plan d'Assurance Qualité de l'entreprise ;
- la réalisation de l'ensemble des essais nécessaires au contrôle des travaux (structure, géotechnique, hydrauliques, matériaux, topographie, etc.) ; ces essais sont les suivants (le prestataire pourra proposer une variante dans son offre de soumission) :
  - ✓ essais sur granulats (granulométrie, ES, Essais Los Angeles et MicroDeval, Essais de propreté, de concassage, de forme, d'adhésivité, dosage en matières organiques) ;
  - ✓ essais sur les bétons hydrauliques (teneur en eau des agrégats, poids spécifique des agrégats, analyse de béton frais, essais d'ouvrabilité, essais de compression et de traction sur éprouvette) ;
  - ✓ essais de mise en œuvre et autres épreuves généralement prévues au regard de la nature des ouvrages, notamment les chaussées bitumées ;
  - ✓ la prise des dispositions concernant le laboratoire de l'entreprise afin de respecter les directives relatives au contrôle de l'exécution et de la mise en œuvre des matériaux ;
  - ✓ l'exploitation des résultats des différents essais pour dégager les décisions à prendre ;
- la préparation des décisions techniques à prendre par l'ADEMA compte tenu de l'avancement des travaux, des difficultés rencontrées, et des événements non prévisibles.

Pour exercer les contrôles généraux des travaux, les visites des chantiers auront lieu régulièrement comme indiqué ci-dessus, et aussi inopinément en tant que de besoin.

*d) Vérification des situations et décompte, ainsi que proposition à l'ADEMA pour liquidation.*

Cette prestation comportera la préparation et l'établissement des pièces de dépenses réglementaires telles que :

- les attachements de chantier (avance, approvisionnement, travaux terminés ou non, etc.) ;
- les attachements financiers (intérêts moratoires, pénalités, révision des prix, etc.),
- les décomptes périodiques en conformité avec le CCAG ou le CCAP, sur la base des projets de décomptes en factures remis par l'entreprise ;
- les certificats pour paiements ou demandes de décaissements signées par l'ADEMA ;
- l'établissement du décompte général et définitif selon le même processus sur la base du projet de décompte final établi par l'entreprise.

Le maître d'œuvre veillera notamment à ce que ce décompte final soit présenté sous la même forme fonctionnelle que le détail estimatif. Il établira l'état des soldes à partir du décompte final et des derniers décomptes mensuels y correspondant.

Le décompte général doit comprendre :

- le décompte final considéré,
- l'état de solde considéré,
- la récapitulation des acomptes mensuels et du solde, dont le résultat constitue le montant du décompte général,
- l'étude des nouveaux prix demandés, la vérification des sous-détails des prix de l'entreprise,
- la préparation des pièces, concernant le cautionnement et le nantissement du marché en ce qui concerne les mainlevées ou autres formalités et leur présentation à la signature de l'AGETIPA d'ADEMA.



e) Assistance à ADEMA pour l'arbitrage et le règlement des litiges

Le maître d'œuvre est chargé d'examiner les réclamations de l'entreprise, des intervenants et des riverains, au cours des travaux et les présenter à l'ADEMA, de formuler les propositions et les conseils.

Il contribue à la définition des missions d'expertise et instruit les mémoires de l'entreprise en cours de litiges.

### **III.2.2 Ordonnancement, Pilotage et Coordination des chantiers (OPC)**

Cette mission concerne la maîtrise de chantier. Elle comporte toutes les actions nécessaires à la bonne conduite des travaux, notamment :

- la validation des projets d'exécution ;
- la coordination entre les intervenants, y compris les riverains et les entités travaillant à l'aéroport ;
- la planification du chantier,
- le suivi de l'entreprise.

a) Analyse et validation des projets d'exécution

Le Prestataire est chargé de faire réaliser, par l'entreprise concernée, les dossiers d'exécution conformément aux prescriptions des Spécifications Techniques. Ces dossiers doivent comporter tous les plans d'exécution ainsi que les spécifications à usage de chantier. Le prestataire est tenu de s'assurer de leur conformité avec le projet et de veiller à ce que les variantes éventuellement prises en compte correspondent de manière effective à celles qui ont été retenues par le Maître d'Ouvrage.

Il doit systématiquement apposer son visa sur tous les documents ou plans produits par l'entreprise avant ou pendant les travaux.

b) Analyse et validation des tâches élémentaires

Sur la base du projet d'exécution, le maître d'œuvre est chargé de contrôler que le découpage du chantier en tâches élémentaires est réalisé de manière rationnelle et que chacune de ces tâches est en harmonie avec les techniques utilisées, le planning prévisionnel et les prévisions de coût issues du marché. Il contrôlera notamment que les moyens soient conformes aux sous-détails des prix.

c) Coordination entre les intervenants

Le maître d'œuvre est chargé de veiller à ce que les divers intervenants agissant dans le cadre du marché des travaux (laboratoire, sous-traitants, etc.) interviennent en parfaite cohérence ; il validera les propositions de l'entreprise dans ce domaine.

Il s'assurera également de la coordination de l'intervention de l'entreprise avec les contraintes d'exploitation aéroportuaire.

d) Vérification du chantier

Le maître d'œuvre a en charge la réalisation et la mise à jour de la planification du chantier. Il fournira chaque lundi, à ADEMA, les éléments suivants :

- un diagramme de GANTT sur lequel figureront obligatoirement les prévisions, l'encours et le réalisé,
- éventuellement un graphique PERT lorsque l'organisation du chantier le justifiera,
- une situation détaillée de l'avancement des travaux (quantités, ressources) dans laquelle apparaîtront les prévisions, l'encours et le réalisé.

e) Le suivi de l'entreprise

Le maître d'œuvre est chargé de contrôler l'entreprise, et en particulier de veiller à ce qu'elle respecte les règles administratives et techniques qui lui sont imposées par le CCAG, le CCAP, le CCTG, et le CCTP.

Il doit également assurer le contrôle de l'organisation de chantier et des modes opératoires de l'entreprise.

Il doit lui apporter son assistance quant à la compréhension des dossiers techniques et administratifs et l'élaboration des pièces destinées au paiement des travaux.

*f) Rapports circonstanciés et spéciaux :*

Le Consultant produira un rapport spécial ou circonstancié, en cas de survenue d'un événement particulier ne faisant pas partie de la vie normale du chantier. Il s'agit en particulier des accidents ou d'incidents.

En cas d'accident ou d'incident, et quel que soit son niveau de gravité, le Consultant en informera ADEMA dans les meilleurs délais et en tout cas avant 24 heures, par tout moyen pouvant laisser une trace écrite (sms, email, etc.). Cette information initiale sera limitée aux circonstances de l'accident ou de l'incident, et aux premières mesures prises pour le contenir. Dans les 72 heures, il produira un rapport plus complet, comprenant au minimum les éléments ci-après : (i) circonstances de l'accident ou de l'incident (date, heure, lieu, parties prenantes, portée) ; (ii) premières mesures prises (par rapport aux victimes mais aussi pour limiter les impacts, y compris les mesures conservatoires) ; (iii) analyse des causes probables (directes et indirectes) ; et (iv) mesures correctives, y compris notamment l'accompagnement des victimes et ce qui est envisagé pour limiter/éviter la survenue ultérieure de tels événements (sous forme d'une matrice indiquant clairement pour chaque cause, les mesures, le délai et le responsable de la mise en œuvre, ainsi que le facteur de vérification).

*g) Assistance à la mise au point des avenants*

Le maître d'œuvre assistera l'ADEMA dans la préparation des avenants qui pourraient être mis en place pendant l'exécution du marché de travaux, des décisions de réévaluation, des sursis d'exécution et des remises de pénalité.

### **III.2.3 Assistance aux opérations de réception (AOR)**

*a) Régulation de l'achèvement des travaux*

Le maître d'œuvre est chargé d'évaluer de manière précise les prévisions d'achèvement des travaux. Il doit régulièrement aviser ADEMA de l'évolution du chantier, en particulier dans sa phase finale.

Il doit exercer un encadrement constant de l'entreprise afin d'avoir une vision claire des contraintes de celle-ci vis-à-vis du respect des plannings.

*b) Organisation des opérations de réception*

Le maître d'œuvre organise les opérations de réception des travaux, y compris les réceptions provisoires et partielles. Il informe suffisamment tôt à l'avance les différentes personnes et entités concernées. Il assure les liaisons avec les autres organismes concernés (compagnies aériennes, etc.).

Il rédige les procès-verbaux et les fait signer par les parties prenantes.

Les opérations de réception couvriront non seulement la réception provisoire, mais également une mission un an plus tard pour participer à la réception définitive.

*c) Gestion de l'exercice des garanties par l'entreprise et de la levée des réserves*

Le maître d'œuvre est tenu d'assurer le suivi des réserves formulées lors des opérations de réception, jusqu'à leur levée.

Il est chargé de l'examen des désordres signalés par la Commission de réception et doit établir un rapport circonstancié précisant la nature et les origines de ces désordres, et formulant des propositions quant à leur traitement. Cette visite préalable à la réception définitive sera organisée de manière à laisser suffisamment de temps à l'Entreprise pour corriger les désordres éventuels relevant de la garantie (au moins 2 mois avant la fin de la période de garantie).

*d) Elaboration des dossiers des travaux exécutés (récolement)*

Le maître d'œuvre établit la liste détaillée des documents constituant les dossiers des ouvrages exécutés (DOE). Il lui appartient de collecter et de vérifier les documents fournis après exécution par l'entrepreneur (et notamment les plans d'ensemble et de détail conformes à l'exécution). Il doit soumettre les plans de récolement à l'approbation d'ADEMA.

Le dossier de récolement ainsi approuvé est remis à ADEMA, au plus tard trente (30) jours après la réception provisoire des travaux, en cinq (05) exemplaires originaux en version papier et une (01) en version

électronique sur clé USB. Ce dossier contient les plans d'ensembles et de détails conformes à l'exécution ainsi que les dossiers techniques y afférents (notes de calcul, dossiers d'exécution approuvés par la MDC, les notices de fonctionnement et d'entretien accompagnées des consignes d'exploitation des ouvrages, ...).

#### **IV. DUREE DE LA MISSION ET CALENDRIER DES LIVRABLES**

La durée totale de la mission est estimée à un maximum de trente-six (36) mois, dont : douze (12) mois au maximum pour les prestations jusqu'à la passation des marchés, y compris les délais d'approbation, ainsi que (ii) vingt-quatre (24) mois pour le contrôle et la surveillance des travaux, jusqu'à la réception définitive (12 mois de travaux et 12 mois de période de garantie). Les délais de remise des rapports sont indiqués dans le tableau ci-après :

<b>ACTIVITÉ</b>	<b>CALENDRIER</b>
Rapport d'établissement (méthodologie, plan de travail, chronogramme détaillé)	Quinze (15) jours après le démarrage de la mission
<b>Tranche ferme : Etudes et Assistance à la passation du marché de travaux</b>	
Tenue d'atelier de validation et établissement du rapport provisoire - Etudes préliminaires	Trente (30) jours après le démarrage de la mission
Tenue d'atelier de validation et établissement du rapport provisoire - Etudes de faisabilité	Trente (30) jours après validation du Rapport Etudes préliminaires
Rapport Etudes d'Avant-Projet Détaillé (un par aéroport)	Soixante (60) jours après réception de la décision de ADEMA sur la variante à développer
Rapport Étude d'impact environnemental et social pour les deux (un par aéroport dont des clauses E&S spécifiques du DAO à joindre en annexe)	Production des rapports en parallèle de l'APD après réception de la décision d'ADEMA sur la variante à développer
Pieces techniques du Dossier d'appel d'offres	Sept (7) jours après la validation des études détaillées
Rapport Évaluation technique des offres/rapport d'évaluation des offres	Sept (7) jours après réception des offres
<b>Tranche Conditionnelle : Contrôle et surveillance des travaux</b>	
Rapport mensuel (un par aéroport)	Au plus tard le 07 du mois suivant
Rapports spéciaux	Au plus tard cinq (05) jours après survenue événement ou demande d'ADEMA
Rapport d'achèvement (un par aéroport)	Au plus tard 30 jours après la fin des travaux
Rapports de suivi de la garantie (un par aéroport)	Dans les délais indiqués au §III.2.3

Les rapports seront clairs et concis. En particulier, le nombre maximal de pages hors annexes, est fixé comme suit pour les deux rapports :

- Rapport ÉIES : maximum trente (30) pages par site d'aéroport ;
- Rapport mensuel de suivi des travaux : maximum trente (30) pages.

#### **V. COMPOSITION ET QUALIFICATIONS DE L'ÉQUIPE**

Le Consultant sera une firme ayant des expériences analogues (études APS/APD/DAO et Supervision/contrôle des travaux aéroportuaires) dans un environnement comparable au cours des dix (10) dernières années.

L'équipe d'experts proposée par le Consultant pour la réalisation de la prestation doit couvrir toutes les

spécialisations nécessaires à cette étude. Le personnel, chacun dans son domaine, doit avoir une expérience suffisante.

### **V.1 Pour la Tranche Ferme**

#### **Un (01) Chef de projet (pour l'ensemble des prestations aux deux aéroports)**

- Diplôme d'Ingénieur du génie civil (BAC+5).
- au minimum 20 ans d'expérience générale.
- au minimum deux expériences en tant que chef de projet de conception d'aérodromes comparables (infrastructures, équipements, etc.), au cours des dix (10) dernières années.

#### **Un (01) Économiste/prévisionniste du transport aérien**

- Diplôme en économie, en administration des affaires, ou dans tout domaine pertinent,
- au minimum 15 ans d'expérience générale.
- au moins deux expériences en tant que prévisionniste des projets de transport aérien, avec une expérience avérée dans les petits environnements aéroportuaires, au cours des dix (10) dernières années.

#### **Deux (02) Ingénieurs civils :**

- Diplôme d'Ingénieur du génie civil (BAC+5).
- au minimum 15 ans d'expérience générale
- au moins deux expériences chacun en tant que responsable de conception et/ou concepteur principal des travaux de réhabilitation d'infrastructures aéroportuaires (chaussées, clôtures, bâtiments d'exploitation, etc.) dans un environnement comparable.

#### **Un (01) Expert hydraulicien**

- Diplôme d'Ingénieur du génie civil ou toute autre discipline pertinente (BAC+5)
- au minimum 15 ans d'expérience générale
- au moins trois expériences en tant que responsable de conception et/ou concepteur principal d'ouvrages hydrauliques comme les périmètres irrigués, les canaux, les stations de pompage, ou les réseaux d'assainissement dans un environnement comparable, au cours des dix (10) dernières années.

#### **Un (01) Expert géotechnicien :**

- De niveau Bac+3 au minimum en génie civil ou en sciences de la nature (géologie), ou toute autre discipline pertinente.
- au minimum 15 ans d'expérience générale
- au moins trois expériences d'études géotechniques de projets de réhabilitation de chaussées aéroportuaires, au cours des dix (10) dernières années.

#### **Un (01) Spécialiste en risques environnementaux et sociaux**

- Diplôme supérieur (BAC+5) en sciences de l'environnement, en ingénierie, ou dans une discipline apparentée.
- au minimum 15 ans d'expérience générale
- Au moins deux expériences en évaluation des impacts environnementaux et sociaux associés aux projets d'infrastructure obéissant aux normes E&S internationales (Banque mondiale ou autres), au cours des dix (10) dernières années.

Le crédit-temps d'intervention cumulé des experts-clé pour cette tranche est estimé à dix-huit (18) hommes-mois.

Le consultant pourra fournir des experts supplémentaires selon les besoins pour remplir les termes de référence.

## **V.2 Pour la Tranche Conditionnelle**

### **Un (01) Chef de projet**

- Ingénieur du génie civil (BAC+5).
- au minimum 20 ans d'expérience générale.
- au minimum deux expériences en tant que chef de projet de contrôle de travaux de réhabilitation d'aérodromes (pistes, voies de circulation, éclairage, drainage, etc.), au cours des dix (10) dernières années.

### **Deux (02) Ingénieurs civils (01 par aéroport)**

- Diplôme d'Ingénieur du génie civil (BAC+5).
- au minimum 15 ans d'expérience générale
- au minimum deux expériences en tant que responsable de contrôle et supervision de travaux de réhabilitation de chaussées routières à trafic élevé ou d'aérodrome, au cours des dix (10) dernières années.

### **Un (01) expert géotechnicien**

- De niveau Bac+3 au minimum en génie civil ou en sciences de la nature (géologie) ou toute autre discipline pertinente ;
- au minimum 15 ans d'expérience générale.
- au moins trois expériences de suivi géotechnique de travaux de réhabilitation de chaussées routières à trafic élevé ou d'aérodrome, au cours des dix (10) dernières années.

### **Deux (02) spécialistes en gestion des risques environnementaux et sociaux**

- Diplôme supérieur (BAC+5) en sciences de l'environnement, en ingénierie, ou dans une discipline apparentée.
- au minimum 15 ans d'expérience générale
- Au moins deux expériences dans le suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux associés aux projets d'infrastructure, au cours des dix (10) dernières années, en particulier en termes de santé et sécurité au travail (SST).
- Bonne connaissance des normes E&S internationales (Banque mondiale ou autres).

Le crédit-temps d'intervention de ces experts-clé pour cette tranche est estimé à quatre-vingt (80) hommes-mois. Le consultant pourra mobiliser des experts supplémentaires selon les besoins pour remplir la mission, qui seront clairement indiquées dans ses offres technique et financière.

## **VI. MOYENS MATERIELS A MOBILISER PAR LE CONSULTANT**

### **VI.1 Tranche Ferme (études)**

Le Consultant fera son affaire de la mobilisation de l'ensemble des moyens matériels, logistiques et techniques (y compris moyens de déplacement, essais géotechniques, etc.) pour la réalisation des études. Il est entendu que les ateliers de validation des études techniques se tiendront dans les villes accueillant les deux aéroports.

### **VI.2 Tranche Conditionnelle (contrôle et surveillance des travaux aux deux aéroports)**

- Le Consultant cherchera et louera, à ses frais, les locaux et les bureaux nécessaires à la bonne exécution des prestations dans les deux localités d'intervention (Toamasina et Tolagnaro), y compris la mise en place, à ses frais, des équipements, mobiliers, et matériels nécessaires à sa mission. D'une manière générale, le Consultant prendra en charge toutes les fournitures nécessaires au fonctionnement et à l'entretien desdits locaux et bureaux. Les frais relatifs à ces locaux feront l'objet d'un forfait mensuel (tout compris, dont fonctionnement,

gardiennage, secrétariat etc.) par aéroport. Le Consultant devra en tenir compte dans l'établissement de son offre financière

- Véhicules :

Le Consultant mettra à la disposition de son personnel, pour chacun des aéroports, les véhicules ci-après (location, ou en propre), qui devront en permanence être maintenus en bon état de marche : un (01) station-wagon et un (01) véhicule 4x4 Pick up - double cabine ou équivalent, qui resteront sa propriété en fin de chantier. Il aura entièrement la charge de ces véhicules, en termes de carburant et de lubrifiants, entretien et chauffeur etc.

Les frais relatifs aux véhicules feront l'objet d'un forfait mensuel (tout compris, dont le chauffeur) par type de véhicule mobilisé et par aéroport. Le Consultant devra en tenir compte dans l'établissement de son offre financière.

- Laboratoire géotechnique :

Les laboratoires géotechniques seront fournis par les entreprises en charge des travaux. Le Consultant devra toutefois mobiliser le personnel d'appui devant participer aux essais qui seront conduits de manière contradictoire. Les frais relatifs à la brigade géotechnique feront l'objet d'un forfait mensuel (tout compris) par aéroport.

- Opérations topographiques :

Le Consultant devra mobiliser le personnel d'appui et les moyens matériels pour la réalisation des levés topographiques de contrôle. Les frais relatifs à la brigade topographique feront l'objet d'un forfait mensuel (tout compris) par aéroport.

## **VII. SERVICES, INSTALLATIONS ET DONNÉES À FOURNIR PAR LE CLIENT**

Les facilités et données suivantes devront être fournies au consultant :

1. Rapports précédents : études techniques, dessins, plans directeurs, rapports de préfaisabilité et de faisabilité.
2. Données trafic, financières, aéronautiques pour les deux aéroports.
3. Faciliter l'accès à d'autres données techniques régies par les agences du gouvernement de Madagascar (e.g., météorologie, géomatique, etc.).

## **1. CONTEXTE DU PROJET :**

Dans le cadre de la mise en œuvre de sa Politique Générale de l'Etat et en particulier de son Plan pour l'Emergence de Madagascar, le Gouvernement a décidé de donner la priorité à la réhabilitation et à la modernisation de ses infrastructures existantes ; ceci afin d'optimiser la compétitivité du commerce malgache, notamment du commerce extérieur. C'est ainsi que le projet de réhabilitation et du développement des infrastructures portuaires à Mahajanga a été retenu.

L'Agence Portuaire, Maritime et Fluviale (APMF) étant l'autorité en charge de la gestion et de la promotion des infrastructures maritimes et fluviales, sur la base d'une vision de planification stratégique, propose de concert avec ses ministères de tutelles, l'étude de réhabilitation, de réaménagement et d'extension du port de Mahajanga, financée par la Banque Mondiale à travers le projet PDDR.

Troisième port de Madagascar en termes de trafic, voie d'accès naturelle à l'Europe, l'Afrique centrale et Mozambique et aux îles Comores, le port de Mahajanga est un port de cabotage jouant le rôle de port d'éclatement. A ce titre, il sert de port de transbordement pour l'ensemble des ports de cabotage de la côte Ouest. Il expédie des marchandises, surtout des produits agricoles, destinés au commerce extérieur et reçoit les marchandises nécessaires au fonctionnement des unités de production locales et au commerce régional. Outre le trafic des marchandises, Mahajanga est également un grand port de pêche spécialisé dans la production et l'exportation de crevettes.

## **2. OBJECTIFS DU PROJET :**

Le projet vise à améliorer la capacité, la performance et la qualité de services dans le port afin de pouvoir répondre à la demande actuelle en termes de trafics (Bornage, cabotage, Pêche, ...) ainsi que par rapport aux types de navires desservant la région. Il a pour objet d'effectuer une étude d'ingénierie du port de Mahajanga afin d'établir un programme d'investissement à court terme et à l'horizon 2040 sur la base d'une étude économique et en tenant compte des aspects organisationnels et institutionnels, ainsi que l'impact environnemental des programmes d'investissement proposés. Il comporte ainsi, une analyse de l'insertion du port existant dans la ville (comprenant notamment les problèmes d'encombrement des espaces nécessaires au transport terrestre qui font l'interface : interactions entre infrastructures et dessertes).

Deux grandes options seront examinées :

- (i) le maintien du système actuel de chargement/déchargement des navires par chalandage ; et
- (ii) la création d'un nouveau quai en eau profonde.

L'étude comporte trois phases qui consiste à élaborer :

- (i) une étude de faisabilité intégrant la justification économique et une étude technique d'un niveau Avant-projet Sommaire (APS) ;
- (ii) un Avant-projet Détaillé (APD) du programme d'investissement retenu par l'Administration et la Banque Mondiale ; et
- (iii) une étude préliminaire d'impact environnemental et social du projet (EIES).

### 3. CONTENU GENERAL DE L'ETUDE :

#### 3.1. Phase 1 :

Cette phase porte sur :

- Diagnostic technique, économique en tenant compte de l'aspect organisationnel et institutionnel du port ;
- Diagnostic sédimentaire ;
- Etablissement de la capacité optimale des installations actuelles, compte tenu des pratiques opérationnelles en vigueur, et capacité maximale acceptable dans l'hypothèse de l'amélioration de ces pratiques selon des modalités à proposer par le Consultant ;
- Détermination des besoins portuaires à court terme et à l'horizon 2040 en tenant compte des réformes organisationnelles et institutionnelles envisagées par l'Administration :
  - Prévision de trafic : estimation de l'évolution des trafics, existants et nouveaux, sur les 20 ans à venir, avec une attention particulière portée aux activités de pêche, de tourisme/croisière, et de marchandises diverses en conteneurs ;
  - Etablissement des besoins en capacité supplémentaire: sur la base des prévisions de trafic, et d'objectifs de productivité opérationnelle alignés sur les standards professionnels reconnus ; détermination des besoins supplémentaires en termes d'accueil et de traitement des trafics dans des conditions acceptables eu égard aux standards précédents; traduction de ces besoins en un schéma directeur d'aménagement du port, qui devra comparer en particulier les options de développement sur le site actuel (par exemple dévolu aux activités de pêche) et d'aménagement d'un site alternatif (option d'aménagement portuaire). Dans un tel cas, les nouvelles infrastructures devront permettre un chargement direct des containers sur les navires.
  - Dans le cas de continuation du système de chargement/déchargement actuel, l'étude devra prendre en compte la nécessité d'un service de batelage efficace (structure appropriée à une gestion privée, outillage adapté, surface nécessaire).
  - Évaluation de la construction d'un quai en eau profonde, tel que recommandé par l'étude Artelia de 2021 financée par l'APMF.
  - Elaboration du programme d'investissement requis à court terme et à l'horizon 2040 en tenant compte des impacts environnementaux ;
  - Analyse économique et financière du programme d'investissement retenu par l'APMF.

Les dossiers élaborés seront au stade d'Avant-Projet Sommaire (APS). Ils comporteront les éléments suivants :

- une notice descriptive et explicative donnant tous les éléments nécessaires à la compréhension du programme d'investissement, accompagnée de variantes éventuelles et tenant compte du Schéma Directeur des Ports Malagasy ;
- les justificatifs techniques et économiques ;
- les plans et coupes types ;
- une estimation détaillée des quantités et des coûts unitaires des ouvrages et équipements de manutention.
- une analyse économique et financière du projet : Il est prévu de déterminer l'intérêt économique du programme d'investissement contenu dans le projet :
  - de présenter la programmation possible des investissements ;
  - d'estimer leur rentabilité économique et de vérifier la solidité de cette rentabilité au travers de tests de sensibilité,
  - de définir les besoins de financement et de leur prise en charge entre les différents acteurs impliqués dans le projet.



### 3 . 1. Phase 2 :

Sur la base des dossiers d'Avant-Projet Sommaire (APS) réunis à l'issue de la première phase, l'Administration en concertation avec la Banque Mondiale sélectionnera le programme d'investissement qu'il entend réaliser.

Lors de l'analyse préliminaire, le raisonnement visait à établir un pré-dimensionnement des infrastructures et des équipements nécessaires. En APD, il faudra vérifier par le calcul que le pré-dimensionnement effectué préliminairement est correct et ajuster le cas échéant.

L'APD correspond à une étude descriptive, explicative et justificative des dispositions techniques du projet y compris les emprises des ouvrages.

Il comprendra :

- Les levés topographiques et bathymétriques aux échelles requises pour le dimensionnement et l'étude détaillée des ouvrages et la détermination du volume de dragage ;
- Les reconnaissances géotechniques pour le calcul des ouvrages ;
- Le dossier technique des ouvrages divisés en lots et tranches (plan de masse, plans d'ensemble et de détail des ouvrages, plan des VRD et AEP, notes de calcul, etc.) ;
- Les différents plans et schémas d'exécution selon le type de sous-projet (plans d'exécution et descriptifs des ouvrages qui définissent les caractéristiques géométriques exactes des ouvrages) ;
- Les spécifications techniques détaillées qui définissent de façon précise les caractéristiques physiques des ouvrages ;
- Un avant métré détaillé des travaux à réaliser ;
- Une note justificative des prix unitaires ou des montants forfaitaires utilisés pour l'estimation détaillée,
- Les plannings prévisionnels incluant toutes les phases de réalisation de l'opération y compris celles qui seront éventuellement réalisées par d'autres maîtres d'ouvrage, notamment les travaux de préparation des sites, dont le déplacement des réseaux,
- Définition des systèmes opérationnels adaptés aux infrastructures en place après réalisation du plan d'investissement à court terme ;
- Une description détaillée des tâches de gestion et d'entretien de l'ouvrage et une estimation des charges récurrentes correspondantes ;
- Plans des dispositifs associés au volet environnemental (Bac de rétention pour produits dangereux, déshuileur-débourbeur, triage des déchets...).

Sur la base des dossiers d'Avant-projets Détaillé (APD) établis, le consultant établira la faisabilité financière du projet proposé.

L'étude fournira les données suivantes :

- une évaluation de la pertinence du projet, pour permettre de résoudre les problèmes économiques et sociaux identifiés ;
- une analyse détaillée de la faisabilité financière du projet proposé ;
- une analyse détaillée de la viabilité potentielle des résultats du projet sur la base de la réduction des coûts de manutention et des temps d'immobilisation des navires ainsi que de l'amélioration des performances opérationnelles ;
- une proposition de financement préliminaire par le biais d'un éventuel partenariat public-privé ;
- des recommandations pour les étapes suivantes et toute action ultérieure requise pour assurer

### 3.3. Phase 3 :

Afin de permettre au client d'évaluer les études environnementales et sociales, le consultant fournira les inputs suivants au fur et à mesure de leur disponibilité :

- Délimitation exacte de l'emprise totale du projet ;
- Estimation des volumes de matériaux requis ;
- Localisation des sites d'extraction possibles (carrières pour produits rocheux, gîtes pour matériaux sélectionnés et emprunts) avec des précisions sur leur appartenance (domaine public ou propriété privée) ainsi que leurs puissances estimées ;
- Description des différentes composantes (construction, main d'œuvre, origines et utilisations des matériaux, méthodes d'abattage prévues, produits, types et nombre d'engins requis, matériels et équipements ...) ;
- Besoins en défrichement au niveau des sites d'extraction (carrières, gîtes) ;
- Résultats des études foncières incluant les plans/états parcellaires des occupations ainsi que les statuts des occupants de l'emprise (occupation formelle/ traditionnelle)
- Toutes autres données pertinentes sans être exhaustives ;

Cette étude comporte :

- Recensement des aspects négatifs et positifs, en termes d'impact sur l'environnement et sur le milieu humain (notamment analyse de l'impact provoqué par les travaux liés à la construction et à l'exploitation de nouvelles infrastructures portuaires) ;
- Définition des mesures d'atténuation des impacts négatifs (comme par exemple la modification des courants ou la construction de digues – risques d'ensablement et d'érosion, déversement des produits de dragage) ;
- Mise en évidence des impacts positifs du projet sur l'environnement humain (notamment amélioration des conditions de vie des populations, développement des pôles d'activités).

Les résultats de l'étude environnementale et sociale seront utilisés pour établir les clauses environnementales et sociales dans le projet de Dossier d'Appel d'Offres (DAO) pour le compte de l'entreprise pendant les travaux avec les différents registres et cahier des charges.

## 4. LES DONNEES DE REFERENCE :

### 4.1. Cadre général du projet :

#### 4.1.1. Contexte socio-économique :

La Région Boeny est dotée d'une potentialité touristique et économique importante. Elle est classée comme le deuxième grenier de Madagascar et première ville crevettière. D'importantes fermes d'élevage de crevettes sont localisées dans la région générant des flux d'intrants (alimentation du bétail ou provenderie) et d'exportation (conteneurs réfrigérés).

Le port est aussi utilisé pour desservir la région d'Antananarivo, de manière moins importante que celui de Toamasina.

Le réseau routier régional est structuré à partir de la RN4 entre Mahajanga et Antananarivo. L'ensemble de la région est desservi à partir de la RN4, en dents de peigne qui s'enfoncent vers les différentes zones de la province.

#### 4.1.1 Trafic du port de Mahajanga pour la période 2015-2020 :

Un tableau récapitulatif du volume de trafic tous confondus :

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Embarquement</b>	143 288	118 012	115 042	168 711	138 381	151 966
<b>Débarquement</b>	128 461	201 509	313 624	317 961	326 172	302 120
<b>TOTAL</b>	<b>271 749</b>	<b>319 521</b>	<b>428 666</b>	<b>486 672</b>	<b>464 553</b>	<b>447 210</b>

Source: APMF

Unité : La tonne

#### 4.2. Description du port :

Le port de Mahajanga (15°44'S – 46°20'E) est un port long courrier secondaire où les long-courriers sont opérés sur rade par batelage.

##### 4.2.1. Infrastructures maritimes :

Le port de Mahajanga comprend les sites suivants (d'Ouest en Est) :

- Les installations du port Schneider, situées à quelques kilomètres à l'Ouest du port de commerce. Le port Schneider est essentiellement utilisé pour le trafic de produits pétroliers. On y trouve aussi les installations de la surveillance de pêche.
- Le port de batelage se compose de l'ancien port aux boutres et de 770 mètres de quais composés de 5 quais construits au fil du temps, accostables pour les chalands, les petits caboteurs et les unités de faible tirant d'eau (moins de 2m ou asséchant à marée basse). Ces quais sont d'Ouest en Est Orsini (en maçonnerie) de 155m ; Coste (en palplanches) de 96m ; Vuillemin (sur pieux) de 159m ; le nouveau quai (sur pieux) de 180m et les quais Barriquand (I et II sur pieux) de 180m (120m + 60m).

##### 4.2.2. Accès et système d'aide à la navigation :

###### 4.2.2.1. Accès terrestre :

L'itinéraire la plus fréquentée par les camions passe par la RN4 puis traverse la ville. Il y a deux portails : un pour l'entrée un pour la sortie.

###### 4.2.2.2. Accès fluvial :

Le nombre important de grands cours d'eau justifie le nombre élevé des embarcations, boutres et pirogues, qui sillonnent la zone. Un nombre relativement élevé de point de chute des embarcations existe dans la région. Cependant seul Mahajanga (et dans une moindre mesure le port de SIRAMA à Ambolomikopaka), disposent d'installations.

###### 4.2.2.3. Accès maritime :

Chenal intérieur Nord-Ouest : longueur 14 000m, largeur 3 000m, tirant d'eau 7m ; Chenal intérieur Nord est : longueur 7 000m, largeur 350m, tirant d'eau 10m ;

La passe d'accès subie un envasement par le fleuve du Betsiboka ;

Existence de 2 chenaux d'accès extérieurs peu sécurisé, navigable par les petits navires.

#### 4.2.2.4. *Navigation* :

Balisage fonctionnel existant dans les deux chenaux.

L'accostage pour les navires de moyenne et grosse capacité est d'autant plus incertain que les données concernant les tirants d'eau n'ont pas été actualisées depuis longtemps, sans compter l'effet de sédimentation en provenance du fleuve Betsiboka qui tendent à remplir les fonds marins au niveau du port.

Il existe plusieurs point de mouillage, la profondeur disponible à ces points de mouillage augmente avec la distance aux installations au port. Le point de mouillage le plus proche offre une profondeur entre 8 à 9m.

#### 4.2.3. Infrastructures terrestres :

Mise à part la surface disponible en arrière du nouveau quai (d'environ 11 800 m<sup>2</sup>), les terre-pleins affectés au port ont une superficie de 51 600m<sup>2</sup> répartie de la manière suivante :

- Hangars et magasins : 20 100 m<sup>2</sup>,
- Voies de circulation : 19 000 m<sup>2</sup>,
- Aire de stockage : 12 500 m<sup>2</sup> dont seulement 7 000 m<sup>2</sup> directement en arrière des quais de batelage (constituant également la voie de circulation en arrière des quais).

#### 4.2.4. Capacité opérationnelle :

Le port est ouvert ~8h30 par jour sur 312 jours/an (sauf dimanche) : les opérations de manutention peuvent aussi être perturbées par les conditions océano-météo (mauvais temps,houle) et de courant (renverse du courant, courant de crue ...). Sans éclairage, les opérations sont arrêtées la nuit.

Le taux d'occupation moyen des quais est de ~67,5%. Le quai de commerce est aujourd'hui saturé dans les conditions opérationnelles actuelles.

### 5. LES LIVRABLES :

Le Consultant remettra aux moins quatre (4) documents distincts et leurs annexes respectifs, correspondant à chaque étape de l'étude, sans y être limité.

- Rapport n° 1 : Avant-projet sommaire :
  - o 1a : Justification économique ;
  - o 1b : Faisabilité technique ;
- Rapport n° 2 : Avant-projet détaillé ;
- Rapport n° 3 : Etude d'impact environnemental et social ;

### 6. MOYENS D'EXECUTION :

#### 6.1. Moyens humains :

Le Consultant indiquera et justifiera l'équipe d'experts qu'il se propose de mettre en place pour la réalisation des prestations. Il joindra à son offre technique les CVs avec les références des dix (10) dernières années.

Pendant l'exécution du contrat le Consultant ne pourra remplacer ses agents sans l'accord du Client.

Le Client se réserve le droit de retirer son agrément et d'exiger le remplacement de tout agent dont il sera reconnu que le comportement ou la compétence technique serait de nature à porter préjudice à la bonne exécution des prestations.

Le Consultant est personnellement responsable de tout dommage causé à des tiers, du fait de tout acte

fautif imputable à son personnel à l'occasion de l'exécution des prestations.

## 6.2. Equipe type minimum et qualifications demandées :

L'équipe du consultant devra comprendre un personnel pluridisciplinaire qualifié pour mener à bien l'ensemble des prestations relevant de cette étude. L'équipe d'étude à mobiliser devra comprendre au minimum les experts ayant les qualifications ci-après :

- Un expert en planification portuaire, chef de projet :
  - o master spécialisé en planification portuaire ou similaire
  - o 20 ans d'expériences
  - o au moins deux (2) prestations réalisées
  - o une solide expérience en conception, construction d'ouvrages portuaires et dans le domaine des opérations portuaires
- Un économiste des transports :
  - o master en économie des transports ;
  - o 10 ans d'expériences
  - o au moins deux (2) prestations réalisées.
- Un ingénieur senior de port avec expérience dans les opérations portuaires :
  - o ingénieur en conception des structures portuaires ou similaire
  - o 15 ans d'expériences
  - o au moins deux (2) prestations réalisées
  - o bonnes références en conception et construction des ouvrages portuaires en milieux marins et opérations portuaires.
- Un expert en environnement :
  - o master en environnement marin et portuaire ou similaire ;
  - o 10 ans d'expériences
  - o au moins deux (2) prestations réalisées

Ces experts devront posséder au moins une assez bonne maîtrise de la langue française. Toutefois, le consultant pourra étoffer cette équipe d'étude par tout autre personnel qu'il jugerait utile.

## 6.3. Matériel et logistique :

Les bureaux, logements, véhicules, matériel technique, nécessaires au bon déroulement de l'étude sont à la charge du consultant.

Le reste du matériel dont la mission estimera avoir besoin pour assurer correctement sa tâche sera décrite dans la proposition du consultant (document organisation et méthodologie).

## 7. DUREE ET DELAI DES PRESTATIONS :

Le délai de réalisation de l'étude est estimé à NEUF (9) mois. Ce délai inclut les délais d'approbation des divers rapports par l'équipe du projet.

Le consultant proposera et justifiera son chronogramme d'exécution.

Il est néanmoins suggéré au consultant de se rapprocher au maximum du calendrier suivant et si possible proposé des moyens appropriés pour réduire ces délais :

- Phase 1 - APS : 60 jours
- Phase 2 - APD : 75 jours
- Phase 3 - EIES : 45 jours

Un Comité Technique mis en place par le Maître d'Ouvrage sera chargé de l'approbation des dossiers. Il dispose pour cela d'un délai de QUINZE (15) jours à l'issue du rapport provisoire.

Le consultant est invité à tenir compte de ces délais d'approbation (15 jours) dans l'élaboration de son planning d'intervention.

#### 8. METHODOLOGIE :

Le consultant fera une proposition de méthodologie pour la conduite des études demandées. Il démontrera dans cette méthodologie l'adéquation des ressources humaines mobilisées avec les activités à prévoir dans les différentes phases essentielles de la mission.

Les différentes phases de cette méthodologie devront être visualisées sur un planning. Celui-ci doit faire apparaître clairement le chronogramme d'intervention de chaque expert pour analyser la pertinence de ces interventions (phase évaluation des offres techniques), faciliter la vérification de l'effectivité de ces interventions (phase exécution).

Cette méthodologie devrait intégrer le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) qui traite des dispositions spécifiques en matière d'assurance de la qualité prises par le consultant pour répondre aux exigences relatives à l'étude. Le PAQ donne ainsi l'assurance que le prestataire s'organise pour obtenir la qualité requise, qu'il met en place un système de contrôle interne et qu'il intègre les exigences de la qualité dans ses méthodes de production et qu'il vérifie que cette qualité est obtenue.

## **1 - Levés bathymétriques et topographiques des emprises des ouvrages :**

Ces opérations, définies ci-après, correspondent aux besoins minimaux nécessaires au calcul des déblais/remblais et aux métrés des travaux, au regard des préconisations choisies au stade de l'étude. Ces besoins sont susceptibles de modifications en fonction du choix justifié du consultant qu'il présentera dans sa méthodologie d'étude.

Le consultant mettra en œuvre les moyens qui sont ceux des méthodes et procédés de levés hydrographiques et /ou topographiques les plus actuels, qui permettent d'atteindre une précision planimétrique au mètre près et une résolution altimétrique inférieure au décimètre. La restitution et la reproduction des résultats de ces travaux seront réalisées en plan et en hauteur aux échelles appropriées.

Par ailleurs, les levés topo/bathy seront relevés à une échelle de 1/500ème et ils devront être rattachés :

- en planimétrie, au système UTM exprimé en référentiel WGS84 « WoldGeodetic System 1984 », zone 28 - hémisphère Nord ;
- en altimétrie, au zéro hydrographique ou zéro des Cartes Maritimes (CM) du port de Mahajanga, la correspondance avec le zéro IGN doit être précisée.

Les prestations ainsi effectuées couvriront les zones des sites des ouvrages portuaires dont le consultant aura à déterminer leurs emprises.

## **2 - Les reconnaissances géotechniques :**

Les reconnaissances géotechniques à effectuer correspondent aux besoins nécessaires au calcul des types d'ouvrages qui ont été proposés par le Consultant.

Tous les sondages devront être localisés en coordonnées globales (x, y, z) rattachés au système géodésique du Maître de l'ouvrage et réalisés sur les zones portuaires concernées par la présente étude.

Ils consistent en la réalisation :

- Des sondages pressiométriques sur une profondeur de vingtaine mètre voire plus avec essais pressiométriques tous les 20 m.
- Une vingtaine de sondages carottés sur une profondeur d'une vingtaine mètre avec prélèvements d'échantillons intacts pour essais et analyses de laboratoire. Le diamètre des carottes ne sera pas inférieur à 100mm,
- Essais et analyses de laboratoire nécessaires sur les échantillons prélevés.

## ANNEXE 2 : RAPPORT, RESTITUTION ET CALENDRIER (OBLIGATIONS DU CONSULTANT EN MATIERE D'ETABLISSEMENT DE RAPPORTS ET DE RESTITUTIONS)

Selon la phase d'avancement du contrat, le consultant établira des rapports.

Chacun des documents seront préalablement soumis en version provisoire en trois (03) exemplaires pour approbation par le Client. Ces documents seront rédigés en français. La version définitive intégrant les commentaires éventuels du Client sera délivrée en cinq (5) exemplaires pour les rapports finaux d'APS, d'APD et d'EIE et cinq (05) en version électronique sur CD. Ces rapports seront rédigés en français.

Un rapport d'établissement est à remettre cinq (05) jours à compter de la date du début des prestations. Il sera remis trois (03) exemplaires en version papier et Trois (03) supports informatiques sur CD.

Les répartitions types ci-après sont présentées pour base mais le consultant doit l'intégrer dans sa méthodologie en respectant les étapes de chaque phase.

### Répartition type de la Phase APS :

Type de rapport	Date de remise des dossiers	Nombre d'exemplaires
Rapport d'établissement	Cinq (05) jours à compter de la date du début des prestations	Trois (03) exemplaires en version papier et Trois (03) supports informatiques sur CD
Rapport provisoire d'Avant-Projet Sommaire (APS)	Quarante (40) jours à compter de la date de notification de l'OS de commencer les prestations	3 exemplaires
Rapport final d'APS	Quinze (15) jours à compter de la date d'approbation du rapport «provisoire» d'APS	Cinq (05) exemplaires Version papier et Cinq (05) supports informatiques sur CD

### Répartition type de la Phase APD :

Type de rapport	Date de remise des dossiers	Nombre d'exemplaires
Rapport provisoire d'Avant-Projet Détaillé (APD)	Cinquante-cinq (55) jours à compter de la date d'approbation du rapport d'APS «définitif»	3 exemplaires
Rapport final d'APD	Vingt (20) jours à compter de la date d'approbation du rapport «provisoire» d'APD	Cinq (05) exemplaires Version papier et Cinq (05) supports informatiques sur CD

### Répartition type de la Phase EIE :

Type de rapport	Date de remise des dossiers	Nombre d'exemplaires
Rapport provisoire	Trente (30) jours à compter de la	3 exemplaires



d'Etude d'Impact Environnemental (EIE)	date d'approbation du rapport d'APD «définitif»	
Rapport final d'EIE	Quinze (15) jours à compter de la date d'approbation du rapport «provisoire» d'EIE	Cinq (05) exemplaires Version papier et Cinq (05) supports informatiques sur CD

Par ailleurs le consultant doit effectuer systématiquement des réunions de présentation / restitution aux différentes étapes suivantes de sa mission :

- présentation de la mission du consultant et de son rapport d'établissement accompagné du Plan d'Assurance Qualité : réunion de démarrage ;
- restitution intermédiaire lors de la remise des rapports provisoires (APS)
- restitution finale lors de la remise des APS définitifs
- restitution intermédiaire lors de la remise des rapports provisoires (APD)
- restitution finale lors de la remise des APD définitifs
- restitution intermédiaire lors de la remise des rapports provisoires (EIE)
- restitution finale lors de la remise des EIE définitives

## ANNEXE 3 : GUIDE D'ELABORATION D'UN PLAN D'ASSURANCE QUALITE (PAQ) ETUDE

Un PAQ est constitué :

- d'une note d'organisation générale
- des procédures d'études
- des procédures de suivi

**La note d'organisation générale** comprend :

1. La désignation des parties concernées : Maître d'Ouvrage, ...
2. La présentation du projet et des prestations d'études
3. L'engagement du prestataire dans le cadre de sa mission avec désignation de l'ingénieur responsable de l'étude
4. les documents de référence :
  - a. données de base (étude préliminaire)
  - b. documents techniques
  - c. documents de référence en matière d'organisation de la qualité
  - d. principe de gestion du PAQ (établissement, vérification, approbation, modification, signataire...)
  - e. terminologie et abréviations spécifiques du PAQ
5. L'organisation des études
  - a. Affectation des tâches
  - b. Moyens mis en œuvre :
    - i. Moyens en personnel et de la mission de chacun (joindre l'organigramme)
    - ii. Moyens en matériels
  - c. Gestion des documents de suivi
  - d. Liste des procédures applicables

**La procédure d'étude** comprend :

- Les modalités de revue de contrat avec le donneur d'ordre
- Le programme de l'étude
- Les phases et les jalons de l'étude
- Le planning prévisionnel
- Moyens et méthodes de production de l'étude avec identification de points critiques et points d'arrêt et des modalités prises pour maîtriser les délais

**Les procédures de suivi** comprennent :

- Les modalités de contrôle interne, de contrôle externe ainsi que des modalités de réalisation des sous-traitances
- Les modalités de traitement des éventuelles non-conformités et de réalisation des actions correctives
- Les documents de suivi.

## **ANNEXE 4 : ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE AVEC LE PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES) POUR REVUE ET VALIDATION DE LA BANQUE MONDIALE.**

### **1. Objectifs généraux des études et rappel des tâches spécifiques**

Dans le cadre de la préparation des études spécifiques de développement de complexe portuaire, il est attendu de faire une revue environnementale et sociale des sous projets retenue conformément aux documents cadres E&S du projet (CGES – CR – PGMO et PMPP) pour que le Projet soit exécuté dans le respect des Normes environnementales et sociales (NES) de la Banque mondiale.

Huit (8) des 10 Normes environnementales et sociales (NES) de la Banque sont pertinentes pour le projet, à savoir :

- ✓ 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

### **2. Contexte de l'étude**

Les EIES suivront la structure et traiteront le contenu détaillé ci-dessous<sup>7</sup>. Bien que chacune des EIES soit constituée de différents chapitres et sections, le Consultant assurera l'articulation entre ces chapitres et sections, afin de constituer un tout cohérent, compréhensible, et facile à lire.

L'EIES doit inclure toutes les installations et structures auxiliaires ou connexes et hors site nécessaires aux travaux (Carrières, Gites d'emprunt, les routes de desserte sur le chantier, la base vie, ...etc.) y compris, entre autres, les impacts environnementaux et sociaux liés à la construction. En outre, l'EIES propose également des mesures d'atténuation pour faire face aux éventuelles conséquences environnementales et/ou sociales néfastes des activités en phases de construction et de l'exploitation, notamment la pollution des sols, de l'air et de l'eau, les impacts sur les écosystèmes terrestres et aquatiques, et les perturbations sociales, le cas échéant, etc.

L'analyse environnementale et sociale devrait conduire une étude du milieu physique, biologique et social de la zone d'influence du projet pendant la phase de construction et de l'exploitation du port. Il devrait être caractérisé les activités communautaires et socio-économiques autour et les zones de sensibilité biologique du milieu de la présence ou pas d'habitats et espèces rares ou endémiques sur les zones d'influence du projet de réhabilitation et d'exploitation d'infrastructures portuaires financés par le projet. En outre, la revue bibliographique et sommaire de l'écologie devra être conduite tel que définie dans la Norme Environnementale et Sociale 6 du CES.

---

<sup>7</sup> La structure et le contenu des EIES sont fondés sur les exigences détaillées dans la Section B., paragraphes 23-35 de la Norme Environnementale et Sociale de la Banque mondiale relative à l'Évaluation et la gestion des risques et effets environnementaux et sociaux (NES1), ainsi que dans les annexes D. et E. de la NES1. Voir : <http://pubdocs.worldbank.org/en/936531525368193913/Environmental-Social-Framework-French2.pdf#page=29&zoom=80>. Prière noter que les TdRs utilisent le terme « impact » plutôt qu'« effet », afin de faciliter la correspondance avec la réglementation nationale.

L'unité de gestion du projet veillera à ce que l'EIES prenne en compte, d'une manière appropriée, toutes les questions relatives au projet, y compris :

- le cadre des politiques publiques, les lois et réglementations nationales et les capacités institutionnelles (y compris pour la mise en œuvre) sur le plan environnemental et social, l'évolution du contexte national et de la situation du projet, les études environnementales ou sociales réalisées au niveau du pays, les plans d'action nationaux en matière environnementale ou sociale et les obligations du pays en vertu des traités et accords internationaux pertinents qui ont un lien direct avec le projet ;
- les dispositions pertinentes des NES applicables aux activités du projet ;
- les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (ESS) du groupe de la Banque mondiale et d'autres bonnes pratiques internationales en vigueur dans les secteurs d'activité concernés (BPISA)<sup>8</sup>.

L'EIES<sup>9</sup> sera proportionnée aux risques et effets potentiels du projet et déterminera de manière intégrée tous les risques environnementaux et sociaux ainsi que les impacts directs<sup>10</sup>, indirects<sup>11</sup> et cumulatifs<sup>12</sup> du projet, y compris ceux qui sont expressément définis dans les normes environnementales et sociales (NES) 2 à 10 du Cadre environnemental et social (CES) de la Banque mondiale.

L'EIES sera basée sur des informations à jour, y compris une description et une délimitation précises du projet et tout renseignement connexe, des évaluations des risques et effets environnementaux et sociaux potentiels du projet ; d'un examen des solutions de rechange ; des caractérisations des moyens d'améliorer le choix du site ainsi que la sélection, la planification, la conception et la mise en œuvre du projet en vue d'appliquer les principes de hiérarchie d'atténuation<sup>13</sup> aux impacts environnementaux et sociaux négatifs, et de déterminer dans quelle mesure il est possible de renforcer les impacts positifs du projet. La mobilisation des parties prenantes fera partie intégrante de l'EIES, conformément aux dispositions de la NES10.

### 3. Description des Tâches

---

<sup>8</sup> Les bonnes pratiques internationales d'un secteur d'activité (BPISA) sont des pratiques que l'on peut raisonnablement attendre de professionnels qualifiés et chevronnés faisant preuve de compétence professionnelle, de diligence, de prudence et de prévoyance dans le cadre de la poursuite d'activités du même type dans des circonstances identiques ou semblables, partout dans la région ou à travers le monde. L'adoption de telles pratiques devrait avoir pour conséquence que les technologies les mieux appropriées soient employées dans le cadre particulier du projet.

<sup>9</sup> Refer to World Bank ESIA Guidelines for more detailed discussion of the topics to be considered in the Project ESIA. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/EXTPOLICIES/EXTSAFEPO/0,,contentMDK:20509076~h1PK:1287595~menuPK:1286567~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:584435,00.html> and [http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/ifc+sustainability/our+approach/risk+management/ehsguidelines](http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+sustainability/our+approach/risk+management/ehsguidelines)

<sup>10</sup> Un impact direct est un impact généré par le projet, qui se manifeste dans le même espace temporel et spatial que le projet.

<sup>11</sup> Un impact indirect est un impact généré par le projet dans un espace spatial ou temporel plus éloigné que celui d'un impact direct, mais qui est toujours raisonnablement prévisible et n'inclut pas les effets induits.

<sup>12</sup> L'impact cumulatif du projet est l'impact qu'exerce le projet lorsqu'il s'ajoute à l'effet produit par d'autres aménagements passés, présents et raisonnablement prévisibles ainsi qu'aux conséquences d'activités non planifiées, mais rendues possibles par le projet, lesquelles peuvent se dérouler plus tard ou dans un autre lieu. L'impact cumulatif peut résulter d'activités inscrites dans la durée, qui sont jugées négligeables lorsqu'elles sont prises isolément, mais importantes quand elles sont intégrées à l'ensemble du projet. L'évaluation environnementale et sociale examinera l'impact cumulatif jugé important sur la base de préoccupations d'ordre scientifique et/ou au regard des préoccupations des parties touchées par le projet. L'impact cumulatif potentiel sera déterminé le plus tôt possible, dans l'idéal, à l'étape du cadrage du projet.

<sup>13</sup> Voir le paragraphe 7 qui explique la hiérarchie d'atténuation.

Les activités à réaliser dans le cadre de cette étude comprennent :

- a) Faire une description du projet de réhabilitation et d'exploitation des infrastructures portuaires en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes et en présentant des plans, cartes, figures et tableaux ;
- b) Examen de la conception et des composantes du projet et délimitation de la zone d'influence directe et indirecte du projet, y compris l'identification des installations connexes, ainsi que des impacts cumulatifs ;
- c) Identifier et analyser l'adéquation de la sous-composante de réhabilitation et d'exploitation du port au cadre politique, environnemental et social et de développement sectoriel dans lequel s'inscrit la sous-composante ;
- d) Rappeler les Normes Environnementales et Sociales de la Banque Mondiale, qui sont appliquées et faire une analyse de complémentarité des NES avec les lois et réglementations environnementales et sociales y afférentes en vigueur à Madagascar. Il est à présenter les dispositions retenues par l'étude pour être en conformité avec les normes environnementales et sociales pertinentes pour le Projet ;
- e) Définir et examiner les exigences du cadre environnemental, social, juridique et politique. Cette section doit également identifier toute convention internationale pertinente, par exemple la Convention internationale du travail et les obligations liées à l'OIT ;
- f) Présenter les méthodes d'évaluation des impacts de la sous-composante selon les dispositions du cadre national du décret MECIE et les exigences des NES de la Banque mondiale ;
- g) Résumer les préoccupations environnementales, climatiques, sociales, de santé et de sécurité au travail, et les conditions socio-économiques de base de la zone d'influence du projet pour évaluer correctement tous les impacts physiques, biologiques, sociaux et culturels potentiels associés à un projet de ce type (en notant la portée distincte des travaux pour l'évaluation préliminaire de base) ;
- h) Identifier les impacts du projet sur l'environnement, la société, la santé et la sécurité au travail, y compris les impacts cumulatifs d'autres développements ou de différentes phases de ce développement ;
- i) Conduire une analyse des risques et effets environnementaux, y compris : i) ceux qui sont définis dans les Directives ESS ; ii) ceux qui se rapportent à la sécurité des populations ; iii) ceux qui sont liés au changement climatique et à d'autres risques ; iv) toute menace importante pour la protection, la préservation, le maintien et la régénération des habitats naturels et de la biodiversité ; et v) ceux qui concernent les services écosystémiques<sup>14</sup> et l'exploitation des ressources naturelles biologiques. L'étude exploitera les Directives ESS générale et spécifiques du Groupe de la banque mondiale :

### **Directives Générales**

---

<sup>14</sup> Les services écosystémiques sont les bénéfices que les populations retirent des écosystèmes principalement la pêche dans le cadre de ce projet. Il en existe quatre catégories : i) les services d'approvisionnement, qui désignent les produits que les populations tirent des écosystèmes et qui peuvent inclure les aliments, l'eau douce, les bois d'énergie et les plantes médicinales ; ii) les services de régulation, qui désignent les avantages que les populations tirent de la régulation par les écosystèmes de processus naturels qui peuvent inclure la purification des eaux de surface, le stockage et la fixation du carbone, la régulation du climat et la protection contre les risques naturels ; iii) les services culturels, qui désignent les avantages immatériels que les populations peuvent tirer des écosystèmes et qui peuvent inclure des aires naturelles considérées comme des sites sacrés et des zones importantes pour les activités récréatives et le plaisir esthétique ; et iv) les services de soutien, qui désignent les processus naturels qui maintiennent les autres services et qui peuvent inclure la formation des sols, le cycle des nutriments et la production primaire.

[https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/00dbdb8048855b7588f4da6a6515bb18/010\\_General%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=00dbdb8048855b7588f4da6a6515\\_bb18](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/00dbdb8048855b7588f4da6a6515bb18/010_General%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=00dbdb8048855b7588f4da6a6515_bb18)

### **Code de conduite des travailleurs**

<https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/9aef2880488559a983acd36a6515bb18/2%2BOccupational%2BHealth%2Band%2BSafety.pdf?MOD=AJPERES>

<http://pubdocs.worldbank.org/en/497851495202591233/Managing-Risk-of-Adverse-impact-from-project-labor-influx.pdf>

### **Directive sur l'extraction des matériaux de construction**

[https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/4293a78048855367aee4fe6a6515bb18/001\\_Construction%2BMaterials%2BExtraction.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=4293a78048855367aee4fe6a6515bb18](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/4293a78048855367aee4fe6a6515bb18/001_Construction%2BMaterials%2BExtraction.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=4293a78048855367aee4fe6a6515bb18)

- j) Conformément à la NES6, le consultant doit recueillir des informations de base sur l'environnement biologique terrestre et aquatique existant et identifier tout habitat naturel sensible ou critique par : (i) Décrire l'environnement biologique terrestre et aquatique existant, en mettant l'accent sur la biodiversité globale des zones qui seront directement touchées par le projet, sur la base des informations existantes et du travail de terrain, le cas échéant ; (ii) autres informations nécessaires dans la zone à évaluer pour les impacts cumulatifs de l'augmentation du trafic; (iii) Préparer une cartographie des habitats de la zone d'influence du projet, étayée par des vérifications/sondages sur le terrain afin de déterminer la présence ou l'absence d'espèces clés, notamment d'espèces en danger, menacées ou protégées.
- k) Caractériser et évaluer les risques et effets sociaux, y compris : i) les menaces pour la sécurité humaine se manifestant par la recrudescence de conflits interpersonnels, communautaires et interétatiques, de la criminalité ou de la violence<sup>15</sup> inhérente à l'afflux de travailleurs non locaux ; ii) les risques que le projet ait des effets disproportionnés sur des individus et des groupes qui, du fait de leur situation particulière, peuvent être défavorisés ou vulnérables<sup>16</sup> ; iii) les préjugés ou la discrimination à l'égard de certains individus ou certains groupes, en particulier ceux qui peuvent être défavorisés ou vulnérables, en ce qui concerne l'accès aux ressources consacrées au développement et aux avantages du projet ; iv) les conséquences économiques et sociales négatives de l'acquisition de terres nécessaires au sous-projet ou des restrictions à l'utilisation des terres ou à la conduite de l'activité de subsistance dans la zone d'influence des travaux; v) les risques ou les effets associés à la propriété et l'utilisation des

---

<sup>15</sup> Cela comprend les violences basées sur le genre, l'exploitation et les atteintes sexuelles ainsi que le harcèlement sexuel (EAS/HS).

<sup>16</sup> L'expression « défavorisé » ou « vulnérable » désigne des individus ou des groupes qui risquent davantage de souffrir des effets du projet et/ou sont plus limités que d'autres dans leur capacité à profiter des avantages d'un projet. Ces individus ou ces groupes sont aussi plus susceptibles d'être exclus du processus général de consultation ou de ne pouvoir y participer pleinement, et peuvent de ce fait avoir besoin de mesures et/ou d'une assistance particulières. À cet égard, il faudra tenir compte de considérations liées à l'âge, notamment des personnes âgées et des mineurs, y compris dans les cas où ceux-ci peuvent être séparés de leur famille, de leur communauté ou d'autres individus dont ils dépendent.

sols et des ressources naturelles<sup>17</sup> y compris (le cas échéant) les effets potentiels du projet sur les modes d'utilisation des terres et des ressources naturelles au niveau local, et tout risque correspondant lié aux conflits ou aux différends concernant les terres et les ressources naturelles ; vi) les effets sur la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs et des populations touchées par le projet ; et vii) les risques pour le patrimoine culturel. Lorsque l'EIES détermine que certaines personnes ou certains groupes spécifiques sont défavorisés ou vulnérables, le consultant proposera et mettra en œuvre des mesures différenciées de sorte que les impacts négatifs du projet n'affectent pas ces personnes de façon disproportionnée, et pour qu'elles ne soient pas lésées dans le partage des avantages et opportunités de développement résultant du projet.

- l) Faire une description des milieux physiques, biologiques et humains de la zone d'étude. Cette tâche consiste à faire les :
  - Description du milieu physique de la zone ;
  - Description du milieu biologique ;
  - Description socioéconomique ;
- m) Effectuer un inventaire écologique des espèces d'intérêt écologique (faune et flore) ;
- n) Réaliser une étude sur le patrimoine culturel et archéologique qui indiquera les mesures à prendre en cas de découverte fortuite d'éléments du patrimoine culturel ;
- o) Identifier les impacts pouvant être induits par la réhabilitation du port durant toutes les phases (construction et exploitation) que ceux-ci soient positifs ou négatifs.

Les risques suivants sont aussi à évaluer :

- Les risques d'érosion du sol, de pollution des résidus, de contamination aux déversements accidentels pendant l'exploitation ;
- Les risques de maladies professionnelles pour les travailleurs pendant la période de construction, les risques liés aux maladies et infections transmissibles (IST, VIH/SIDA, COVID-19, ...) ;
- Les risques de conflits sociaux et l'analyse de profil en matière de comportement sexuel au niveau de la zone d'implication du projet, et violence sexuelle basée sur le genre ainsi que les impacts sociaux potentiels durant les différentes phases du projet.
- Les risques de violence basée sur le genre ;
- Impacts liés à l'exploitation de produits rocheux et/ou meubles (carrières, emprunts et gîtes pour matériaux sélectionnés).
- Il faudra également faire une analyse des mesures pour les impacts suivants les risques et les enjeux environnementaux et sociaux : les impacts directs du projet, les impacts indirects et irréversibles, les impacts cumulatifs à long terme. Une proposition de matrice

<sup>17</sup> En raison de la complexité des questions foncières dans de nombreux contextes et de l'importance d'une garantie de maintien dans les lieux pour des besoins de subsistance, une évaluation et une conception minutieuses sont nécessaires pour garantir que les projets ne portent pas atteinte, par inadvertance, aux droits légitimes existants (y compris les droits collectifs, les droits subsidiaires et les droits des femmes) ou n'aient pas d'autres conséquences imprévues, en particulier lorsqu'ils traitent de questions foncières ou connexes. Dans de telles circonstances, l'Emprunteur démontrera au minimum, à la satisfaction de la Banque, que les lois et procédures applicables ainsi que certains éléments dans la conception du projet : a) prévoient des règles claires et appropriées pour la reconnaissance des droits d'occupation des terres concernées ; b) établissent des critères équitables et assurent un usage transparent et participatif des procédures de règlement de revendications foncières concurrentes ; et c) prévoient des efforts sincères pour informer les personnes touchées de leurs droits et faciliter l'accès de celles-ci à des conseils impartiaux.

récapitulative des mesures d'atténuation pourra conclure ce chapitre en y intégrant les coûts correspondants aux différentes mesures proposées.

- Conduire des séries de consultations avec l'ensemble des acteurs clés, dans le cadre d'une large démarche participative ainsi qu'une restitution publique des résultats de l'étude. La consultation devra amener des éléments de discussion et une structuration pouvant faciliter l'échange avec la population et la compréhension commune des enjeux, activités et impacts potentiels du projet visé. Les enjeux et les préoccupations de la population devront être catégorisés, synthétisés dans un tableau synoptique et intégrés dans le design et la mise en œuvre du projet. Les Procès-verbaux des consultations du public devront être documentés en annexe de l'EIES.
- Développer un programme de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés.
- p) Préparer un Plan de gestion des risques d'accident, l'identification des mesures de sécurité appropriée et le développement d'un plan d'urgence aussi bien pendant la phase de construction et la phase d'exploitation.
- q) Elaborer un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) : des mesures générales et des actions spécifiques seront proposées pour réduire et/ou supprimer les conséquences dommageables du projet sur l'environnement physique et humain. Le PGES est la description des actions environnementales et sociales à mener. Il présentera, pour chaque action, les éléments suivants : modalités d'organisation, calendrier optimal d'exécution, modalités de suivi et de contrôle basées sur des indicateurs objectivement vérifiables, intervenants et évaluation sommaire des coûts et surtout l'entité responsable de mise en œuvre, de suivi et de contrôle. Il sera déterminé les mesures spécifiques et actions idoines à adopter pour éliminer, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs du sous projet et capitaliser les impacts positifs sur l'environnement et le social. L'étude présentera les mesures d'atténuation retenue par le projet. Il est nécessaire de le cadrer avec les Directives ESS générale et spécifiques du groupe de la Banque mondiale et les standards internationaux applicables pour les différents aménagements et les travaux pouvant être financés par le projet. Il sera présenté les propositions pour assurer une harmonisation et de la cohérence des propositions avec la pratique internationale. Il sera inclus un résumé dans le tableau d'analyses des impacts sociaux du plan de recasement : Type d'impacts, les nombres de ménages affectés, les mesures d'atténuations et de compensation retenues.
- r) L'EIES caractérisera les impacts résiduels après la considération des mesures d'atténuation. Cela permettra par la suite de déterminer les indicateurs de suivi des impacts du projet afin d'apprécier l'efficacité des mesures d'atténuation et la performance de gestion environnementale et sociale du projet avec la caractérisation des acteurs responsables de la mise en œuvre.
- s) L'EIES formulera une section détaillée et claire des clauses environnementales et sociales. L'étude d'impact environnemental et social avec son Plan de gestion environnemental et social doit être revue et validée par la Banque diffusée dans le pays et à site web externe de la Banque. Si les études du PGES conduisent à des modifications des caractéristiques techniques des ouvrages, de nouvelles caractéristiques seront proposées qui devront offrir des conditions les plus proches possibles de celles qui ont été fixées dans l'étude de faisabilité. Une distinction sera faite entre les mesures relatives à la phase des travaux de réhabilitation et celles relatives à la période d'exploitation des infrastructures portuaires.



- t) En outre, le consultant proposera le mécanisme de : (i) contrôle environnemental et social des travaux par l'intégration dans la structure de contrôle des travaux (représentant du maître d'œuvre) d'un Environnementaliste expérimenté ; (ii) du suivi environnemental et social pendant la période de construction afin de vérifier la portée et l'efficacité des mesures proposées. Ce suivi devrait être intégré à la phase d'exploitation et d'entretien technique de l'ouvrage et être réalisé dans le cadre des activités de l'autorité portuaire compétente ou autres entités responsable identifiées évitant toute duplication et lourdeur dans la mise en œuvre.
- u) Identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement de capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale. Il sera développé une charte de responsabilité des différents acteurs impliqués par le suivi et la mise en œuvre des mesures avec un calendrier et un coût de mise en œuvre.

## **Élaboration de Plan de Réinstallation (PR)**

### **1. Contexte et objectifs de réalisation**

Sur le plan social, et en étroite collaboration avec les institutions concernées de la République de Madagascar, le Consultant élaborera les Plans d'action conformément au Cadre de Réinstallation du projet et aux exigences de la NES 5 (Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire) du Cadre environnemental et social de la Banque mondiale ainsi que la NES10 sur la mobilisation des parties prenantes et informations. Les PR comprennent des mesures visant à faire face aux déplacements physiques et/ou économiques, selon la nature des effets escomptés du projet. Le PR est élaboré sur la base d'informations fiables et à jour concernant : a) le projet proposé et ses effets potentiels sur les personnes déplacées et les autres groupes touchés négativement, b) les mesures d'atténuation appropriées et réalisables, et c) les dispositions juridiques et institutionnelles nécessaires à la mise en œuvre effective des mesures de réinstallation.

### **2. Description des Tâches**

Dans le cadre de la présente mission, le Consultant réalisera les tâches suivantes, sans nécessairement s'y limiter :

- a) Campagnes de sensibilisations et d'information sur le projet ;
- b) Consultations publiques d'information sur le projet et collecte des avis de la communauté particulièrement les personnes pouvant être impactées par le projet, ainsi que des consultations de restitutions du PR ;
- c) L'information publique concernant la date d'éligibilité/date butoir, qui sera suffisamment détaillée et diffusée dans toute la zone du projet à des intervalles réguliers, sur des supports écrits et (le cas échéant) non écrits et dans les langues parlées par les populations concernées. Il s'agira notamment d'afficher des mises en garde en vertu desquelles les personnes qui s'installeront dans la zone du projet après la date butoir seront susceptibles d'en être expulsées.
- d) Actions de recensement et d'enquêtes socio-économiques des ménages, communauté, et personnes, ainsi que des biens affectés, devant aboutir à la fourniture de la base de données sur les PAPs et les biens (données du chef de ménage, CIN, quantification et qualification des biens affectés, les photos du chef de ménage et des biens affectés), et du canevas de fiche de notification individuelle, en lien avec la base de constitution des prix d'indemnisation et d'appui, sur fichier Excel ; Le recensement sera complété par une enquête sur les cours du marché pour l'acquisition de chaque type de biens.
- e) Le consultant collectera et fournira les actes régionaux de formalisation des activités de recensement, d'identification des ayants droits à l'indemnisation, de la date d'éligibilité, de l'intégration de la liste des PAPs et des biens ainsi que des prix référentiels de paiement collectée auprès des institutions spécialisées nationales/régionales/districts, sectorielles ainsi que sur la base d'études du marché (à mettre en annexe du PAR). Le consultant transmettra au projet aussi la base de données sur les PAPs et les biens sur l'ensemble de l'axe, indexée des prix référentiels et des fichiers électroniques de fiches de notification des PAPs par commune concernée.
- f) Réalisation d'une enquête foncière qui précisera par parcelle, les propriétés comprises dans la bande d'études. L'emprise du projet fera l'objet de matérialisation physique, par piquetage en béton. Les plans cadastraux seront produits au 1/2000. Les propriétés

affectées feront l'objet d'une liste détaillée portant sur :

- l'identification cadastrale des parcelles,
  - l'identification des propriétaires,
  - la consistance de l'empiètement de l'emprise sur la parcelle (bâtie et non bâtie),
  - l'évaluation du marché (ie. terrain constructible en agglomération, terrain en rase campagne, rizières, autres aires de culture), et l'évaluation fiscale des coûts des terrains et des expropriations,
- a) Fourniture d'une carte sur Google ou à main levée de la traversée des principales agglomérations, localisant les aménagements et autres biens à déplacer, avec indication de la codification respective de chaque ménage.
- b) Clarification des dispositions juridiques applicables. Compte tenu de l'analyse des données sur terrain, le consultant évaluera la nécessité ou non de déclencher ou non la convocation d'une Commission Administrative d'Evaluation (CAE), pour la validation des prix unitaires d'indemnisation et d'appui aux PAPs, la validation par la CAE de la liste des ayants droits à indemnisation, le processus officiel d'expropriation via un DUP sur une partie ou sur la totalité des zones d'interventions. Si ce besoin se présente, le consultant en collaboration avec l'Unité de projet déclenchera le processus DUP et les informations y relatives seront capturées dans le(s) PRs ;
- c) Clarification des dispositifs financiers du PR. Le PR établira les rôles et responsabilités en matière de financement et de mise en œuvre qui impliquera le service d'un Maître d'œuvre Institutionnelle et Sociale (MOIS) ; le PR inclura des modalités de financement d'urgence pour faire face aux dépenses imprévues, ainsi que des modalités d'intervention rapide et coordonnée pour répondre aux situations imprévues qui pourraient entraver le progrès vers les résultats souhaités. Le coût total des activités de réinstallation à effectuer pour atteindre les objectifs du projet doit être inclus dans le coût total du projet. Les coûts de réinstallation, comme les coûts des autres activités du projet, sont traités comme une charge par rapport aux avantages économiques du projet ; et toutes les prestations nettes au profit des personnes réinstallées (par rapport à la situation « sans projet ») sont ajoutées au flux d'avantages du projet. En annexe du PR, le consultant présentera l'engagement relatif des autorités concernés sur cette disposition financière ;
- d) Clarification des dispositifs de suivi. Le PR décrira les procédures de suivi et d'évaluation de sa mise en œuvre, et inclura, au besoin, des mesures correctives à prendre pendant la mise en œuvre pour réaliser ses objectifs. L'envergure des activités de suivi sera proportionnelle aux risques et effets du projet. Pour tous les projets entraînant de nombreuses réinstallations forcées, le projet fera appel à des spécialistes de la réinstallation qui assureront le suivi de la mise en œuvre des plans de réinstallation, proposeront les mesures correctives nécessaires, fourniront des conseils et produiront des rapports de suivi périodiques. Le PR indiquera également que les personnes touchées seront consultées au cours du processus de suivi. Des rapports périodiques seront préparés à cet égard et les personnes touchées informées des résultats du suivi dans les meilleurs délais.

La mise en œuvre du PR sera considérée comme terminée lorsque les effets négatifs de la réinstallation auront été gérés d'une manière conforme aux dispositions du PR. Pour tous les projets entraînant de nombreuses réinstallations involontaires, le projet commandera un audit externe d'achèvement du plan lorsque toutes les mesures d'atténuation auront été pratiquement terminées. L'audit d'achèvement sera réalisé par des professionnels compétents de la réinstallation, déterminera si les moyens de subsistance et les conditions de vie ont été améliorés ou au moins rétablis, et proposera, selon le cas, des mesures correctives pour les objectifs qui n'ont pas été atteints.

En se référant aux textes juridiques et réglementaires en vigueur, aux pratiques internationales ainsi qu'aux travaux de reconnaissance et de consultation menés sur terrain et à tout document relatif au projet, le Consultant veillera à atteindre les objectifs définis ci-dessus.

### **3. Méthodologie :**

Le consultant décrira de façon précise et claire, chacune des méthodes qu'il utilisera aussi bien pour la collecte des données que pour leur traitement (démarche, outils). Les éléments permettant de vérifier la transparence de la démarche, l'effectivité de la participation des parties prenantes, seront mis en annexe.

Au début du développement du PR, le consultant clarifiera avec l'autorité compétente l'étendue de l'analyse des impacts par rapport à l'emprise (emprise légale ou emprise avec minimisation des impacts) à retenir dans le cadre du projet.

Il veillera dans tous les cas d'une part à tenir des consultations avec les populations affectées, en vue d'obtenir leur avis et leurs préoccupations par rapport au projet, et d'autre part à mener des séances de communication afin de :

- assurer la compréhension par les PAPs des principes et du mécanisme d'indemnisation / d'appui, du mécanisme de gestion des litiges et de recueil des plaintes ;
- asseoir leur adhésion à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation ou d'accompagnement. En ce sens les lettres d'engagement de chaque PAPs concernées seront annexées au(x) PR(s).

Ces consultations seront organisées dès la préparation du rapport pour identifier les problèmes environnementaux et sociaux clés et après la présentation du rapport provisoire pour obtenir les commentaires des bénéficiaires sur les mesures d'atténuation et de compensation proposées (voir aussi EIES). Les consultations que ce soient pendant la préparation du PR, que dans sa mise en œuvre devraient considérer les mesures applicables dans la prévention et la lutte contre le COVID 19.

### **4. Description indicative du Plan de Réinstallation**

Le(s) PR(s) devrai(en)t être structuré(s) comme décrit sommairement ci-dessous : Bien que le PR soit constitué de différents chapitres et sections, le Consultant assurera l'articulation entre ces chapitres et sections, afin de constituer un tout cohérent, compréhensible, et facile de lecture. Le consultant préparera le CR selon la structure ci-dessous :

#### **Page de Garde**

La page de garde indiquera la date de soumission du document, et son envers indiquera le nom du Consultant, et l'historique des différentes versions.

#### **Table des matières**

La Table des matières détaillera au moins les trois premiers niveaux d'organisation du document (Chapitre, Section et Sous-section)

#### **Sigles et acronymes**

Cette section inclura tous les sigles et acronymes mentionnés dans le PR

#### **Résumé Exécutif**

Le CR comprendra un résumé exécutif en français et sa traduction en Malagasy, qui résumera de manière concise les principales conclusions, les procédures et les actions recommandées dans le PR.

NOTE : Le consultant redémarrera la numérotation des pages à partir du Chapitre suivant.

**Chapitre I. Description du projet.** Description générale du projet et identification de la zone du projet.

**Chapitre II. Effets potentiels.**

Identification

- des composantes ou des activités du projet qui donnent lieu à un déplacement, en expliquant pourquoi les terres retenues doivent être acquises et exploitées pendant la durée de vie du projet ;
- de la zone d'impact de ces composantes ou activités ;
- de l'envergure et l'ampleur des acquisitions de terres et des effets de telles acquisitions sur des ouvrages et autres immobilisations ;
- des restrictions imposées par le projet à l'utilisation des terres ou d'autres ressources naturelles, ainsi qu'à l'accès auxdites terres ou ressources ;
- des variantes de conception du projet envisagées pour éviter ou minimiser les déplacements et des motifs pour lesquels celles-ci ont été rejetées ; et
- des mécanismes mis en place pour minimiser les déplacements, dans la mesure du possible, pendant la mise en œuvre du projet.

**Chapitre III. Objectifs. Les principaux objectifs du PR.**

**Chapitre IV. Recensement et études socio-économiques de référence.**

Les conclusions d'un recensement des ménages permettant d'identifier et de dénombrer les personnes touchées et, avec la participation de ces personnes, de faire des levés topographiques, d'étudier les ouvrages et d'autres immobilisations susceptibles d'être affectés par le projet. Le recensement remplit également d'autres fonctions essentielles :

- Identifier les caractéristiques des ménages déplacés, notamment en décrivant la structure des ménages et l'organisation de la production et du travail ; et recueillir des données de référence sur les moyens de subsistance (y compris, le cas échéant, les niveaux de production et les revenus générés par les activités économiques formelles et informelles) et les niveaux de vie (y compris l'état de santé) de la population déplacée ;
- Recueillir des informations sur les groupes ou les personnes vulnérables pour lesquelles des dispositions spéciales seront probablement nécessaires ;
- Identifier les infrastructures, les services ou les biens publics ou collectifs susceptibles d'être affectés ;
- Établir une base pour la conception et la budgétisation du programme de réinstallation ;
- Établir une base pour exclure les personnes non admissibles à l'indemnisation et à l'aide à la réinstallation en même temps qu'une date limite d'admissibilité est fixée ; et
- Établir des conditions de base à des fins de suivi et d'évaluation.
- Établir les régimes fonciers et les systèmes de transfert de propriété, y compris un inventaire des ressources naturelles en propriété collective dont dépendent les populations pour leurs revenus et leur subsistance, les systèmes d'usufruit sans titre de propriété (y compris la pêche, le pâturage, ou l'exploitation de zones forestières) régis par des mécanismes d'allocation des terres reconnus au niveau local, et toutes les questions soulevées par les différents systèmes fonciers existants dans la zone du projet ;
- Les modes d'interaction sociale dans les communautés touchées, y compris les réseaux sociaux et les systèmes d'aide sociale, et la manière dont ceux-ci seront affectés par le projet ;

et

- Les caractéristiques sociales et culturelles des communautés déplacées, y compris une description des institutions formelles et informelles (par exemple les organisations communautaires, les groupes rituels, les organisations non gouvernementales [ONG]) qui peuvent être prises en compte dans la stratégie de consultation et dans le cadre de la conception et la mise en œuvre des activités de réinstallation. (Si des cas de déplacements physiques de PAPs sont anticipés)

#### ***Chapitre V. Cadre Juridique.***

Les résultats d'une analyse du cadre juridique, couvrant :

- L'étendue du pouvoir d'expropriation et d'imposition de restrictions à l'utilisation des terres et la nature des indemnisations connexes, y compris à la fois la méthodologie d'évaluation et les délais de paiement ;
- Les procédures juridiques et administratives applicables, notamment une description des moyens de recours à la disposition des personnes déplacées pendant les procédures judiciaires et le délai normal pour de telles procédures, ainsi que tout mécanisme de gestion des plaintes disponible et applicable dans le cadre du projet ;
- Les lois et réglementations concernant les agences responsables de la mise en œuvre des activités de réinstallation ; et
- Les disparités, s'il y en a, entre les lois et pratiques locales en matière d'expropriation, d'imposition de restrictions à l'utilisation des terres et d'établissement de mesures de réinstallation et les dispositions de la NES5, ainsi que les dispositifs permettant de corriger ces disparités.

#### ***Chapitre VI. Cadre institutionnel.***

Les résultats d'une analyse du cadre institutionnel, couvrant :

- L'identification des agences chargées des activités de réinstallation et des ONG/OSC (organisations de la société civile) susceptibles de jouer un rôle dans la mise en œuvre du projet ; y compris en apportant une aide aux personnes déplacées ;
- Une évaluation des capacités institutionnelles de ces agences et ONG/OSC ; et
- Toutes les mesures proposées pour renforcer les capacités institutionnelles des agences et des ONG/OSC responsables de la mise en œuvre des activités de réinstallation.

#### ***Chapitre VII. Admissibilité***

Incluant la définition des personnes déplacées et critères pour déterminer leur admissibilité à l'indemnisation et aux autres aides à la réinstallation, y compris les dates butoirs pertinentes.

#### ***Chapitre VIII. Evaluation des pertes et indemnisations.***

La méthode à utiliser pour évaluer les pertes afin de déterminer leur coût de remplacement ; une description des types et niveaux d'indemnisation proposés pour les terres, les ressources naturelles et d'autres actifs en vertu du droit local ainsi que les mesures supplémentaires jugées nécessaires pour atteindre le coût de remplacement dans chaque cas.

Lorsque la réinstallation implique un déplacement physique, les dispositions supplémentaires suivantes seraient à intégrer dans les plans : Lorsque les circonstances du projet exigent le déplacement physique des habitants (ou des entreprises) des zones concernées, les PR doivent comporter des éléments d'information et de planification supplémentaires. Les éléments supplémentaires à prendre en compte sont :

L'aide transitoire. Le PR décrira l'aide à fournir pour la réinstallation des familles et de leurs biens (ou de l'équipement et des stocks de l'entreprise). Il décrira également toute aide supplémentaire à fournir aux ménages qui choisissent d'être indemnisés

en espèces et de chercher eux-mêmes leur logement de remplacement, y compris en construisant une nouvelle maison. Lorsque les sites prévus pour la réinstallation (pour les habitations ou les entreprises) ne peuvent pas encore être occupés au moment du déplacement physique, le PR établira une indemnité transitoire suffisante pour couvrir les dépenses temporaires de location et autres coûts associés jusqu'à ce que ces sites soient prêts.

- Choix et préparation du site, et réinstallation. Lorsque les sites prévus pour la réinstallation doivent être préparés, le PR décrira les autres sites de réinstallation envisagés et justifiera le choix des sites retenus, y compris par les éléments suivants :
  - Les dispositifs institutionnels et techniques mis en place pour identifier et préparer les sites de réinstallation, dont la combinaison du potentiel productif, des avantages en termes d'emplacement et des autres caractéristiques est meilleure ou au moins comparable aux avantages des anciens sites ; assortis d'une estimation du temps nécessaire pour acquérir et céder les terres et les ressources connexes ;
  - L'identification et l'examen de possibilités d'amélioration des conditions de vie au niveau local en réalisant des investissements supplémentaires (ou en établissant des mécanismes de partage des avantages tirés du projet) dans les infrastructures, les équipements ou les services ;
  - Toutes les mesures nécessaires pour empêcher la spéculation foncière ou l'afflux de personnes inadmissibles sur les sites retenus ;
  - Les procédures de réinstallation physique dans le cadre du projet, y compris les délais de préparation et de cessions des sites ; et
  - Les modalités légales de régularisation de la propriété et de transfert de titres aux personnes réinstallées, y compris la sécurité de jouissance pour les personnes qui n'avaient pas les pleins droits sur les terres ou les structures concernées.
- Logement, infrastructures et services sociaux. Les plans visant à fournir (ou à financer la fourniture à la communauté locale) de logements, d'infrastructures (par exemple l'adduction d'eau, des routes de desserte, etc.) et des services sociaux (comme des écoles, des centres de santé, etc.) ; les plans pour maintenir ou fournir un niveau comparable de services aux populations hôtes ; tout aménagement des sites, tout ouvrage de génie civil ainsi que les plans architecturaux de ces installations.
- Protection et gestion de l'environnement. Une description des limites des sites de réinstallation prévus ; et une évaluation de l'impact environnemental de la réinstallation proposée et des mesures visant à atténuer et à gérer cet impact (coordonnée autant que possible avec l'évaluation environnementale de l'investissement principal occasionnant la réinstallation).
- Consultation sur les modalités de la réinstallation. Le PR décrira les méthodes de consultation des déplacés physiques sur leurs préférences parmi les options de réinstallation qui leur sont proposées, y compris, le cas échéant, les choix se rapportant aux formes d'indemnisation et d'aide transitoire, à la réinstallation de familles isolées ou de communautés préexistantes ou de groupes apparentés, au maintien des modes d'organisation des groupes, et au déplacement des biens culturels ou à la conservation de l'accès à ceux-ci (à l'exemple des lieux de culte, des centres de pèlerinage et des cimetières).
- Intégration dans les communautés d'accueil. Les mesures visant à atténuer l'impact des sites de réinstallation prévus sur les communautés d'accueil, y compris :

- Les consultations avec les communautés d'accueil et les autorités locales ;
- Les dispositions relatives au versement rapide de tout paiement dû aux hôtes pour les terres ou d'autres biens cédés au profit des sites de réinstallation prévus ;
- Les dispositions permettant d'identifier et de régler les conflits qui peuvent surgir entre les personnes réinstallées et les communautés d'accueil ;
- Toutes mesures nécessaires pour renforcer les services (par exemple, éducation, eau, santé et services de production) dans les communautés d'accueil afin de répondre à la demande accrue de ces services ou de les porter à un niveau au moins comparable aux services disponibles dans les sites de réinstallation prévus.

### ***Chapitre IX. La participation communautaire.***

Participation des personnes déplacées (y compris des communautés d'accueil, le cas échéant) :

- Une description de la stratégie de consultation et de participation des personnes déplacées dans le cadre de la conception et la mise en œuvre des activités de réinstallation ;
- Un résumé des points de vue exprimés et de la façon dont ces points de vue ont été pris en compte dans la préparation du plan de réinstallation ;
- L'examen des options de réinstallation proposées et des choix opérés par les personnes déplacées parmi les options qui leur ont été soumises ; et
- Des dispositifs institutionnalisés à partir desquels les personnes déplacées peuvent transmettre leurs préoccupations aux responsables du projet tout au long des phases de planification et de mise en œuvre, et les mesures pour faire en sorte que des groupes vulnérables tels que les personnes vivant en dessous du seuil de pauvreté, les personnes âgées sans soutien, les personnes souffrant de maladies chroniques, les ménages dont les chefs de famille est sans ressources ou quasiment sans ressources, les femmes chefs de ménage avec des enfants de bas âge, etc. soient correctement représentés.

### ***Chapitre X. Calendrier de mise en œuvre***

Un calendrier de mise en œuvre fournissant les dates de déplacement envisagées, et une estimation des dates de démarrage et d'achèvement de toutes les activités prévues sur le PR. Ce calendrier devrait indiquer comment les activités de réinstallation sont liées à la mise en œuvre de l'ensemble du projet.

### ***Chapitre XI. Coûts et budget***

Des tableaux présentant des estimations de coûts par rubrique pour toutes les activités de réinstallation, y compris les ajustements pour tenir compte de l'inflation, de l'accroissement de la population et d'autres imprévus ; le calendrier des dépenses ; les sources de financement ; et les dispositions prises pour que les fonds soient disponibles en temps utile et pour le financement de la réinstallation, s'il y a lieu, dans les zones ne relevant pas de la juridiction des organismes d'exécution.

### ***Chapitre XII. Mécanisme de gestion des plaintes***

Le PR récapitulera les procédures abordables et accessibles pour un règlement par des tiers des différends découlant du déplacement ou de la réinstallation des populations touchées ; ces mécanismes de gestion des plaintes devraient tenir compte de la disponibilité de voies de recours judiciaires et de dispositifs communautaires et traditionnels de règlement des différends.

### ***Chapitre XIII. Suivi et évaluation***

Des dispositifs pour le suivi des déplacements et des activités de réinstallation par l'organisme d'exécution, complétés par des contrôles indépendants jugés opportuns par la Banque mondiale,



pour garantir une information complète et objective ; des indicateurs de suivi de la performance pour mesurer les apports, les prestations et les résultats associés aux activités de réinstallation ; la participation des personnes déplacées au processus de suivi ; l'évaluation des résultats dans un délai raisonnable après la fin de toutes les activités de réinstallation ; en utilisant les résultats du suivi des activités de réinstallation pour orienter la mise en œuvre ultérieure du projet.

#### **Chapitre XIV. Annexe du PR**

En annexe du PR, le Consultant devra présenter (i) le draft de canevas de la base de données sur les PAPs et les biens, (ii) le canevas de fiche de notification, (iii) les cartes de localisation des biens susceptibles d'être affectés sur la section d'emprise à libérer, (iv) le plan parcellaire des propriétés touchées (iv) les affichages relatifs à la date d'éligibilité ; (v) les PV de consultations publiques, (vi) le modèle de fiche d'enregistrement de plainte ou doléances, (vii) les lettres d'engagement des PAPs<sup>18</sup>(viii) les références des prix d'indemnisations, (ix) la liste des PAPs et le type/valeur de compensation auxquels ils auraient droit<sup>19</sup>

**5. Dispositions pour une gestion adaptative.** Le PR devrait inclure des dispositions pour adapter la mise en œuvre des activités de réinstallation à l'évolution imprévue des conditions du projet, ou à des difficultés inattendues pour obtenir des résultats satisfaisants en matière de réinstallation.

6. Pour réaliser cette tâche, le consultant devrait s'appuyer sur les documents pertinents suivants :

- Les législations et/ou réglementations nationales relatives à l'expropriation, l'évaluation foncière et d'autres textes réglementaires applicables ;
- La NES 5 de la Banque mondiale intitulée « Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire », que l'on peut consulter sur le site Web externe de la Banque - <https://projects.banquemondiale.org/fr/projects-operations/environnemental-and-social-framework/brief/environnemental-and-social-standards>.

---

<sup>18</sup> **Respect de la confidentialité.** Dans la présentation des PRs, ce sont les codes des PAPs qui figureront dans le PRs. Une annexe complète et confidentielle sur les noms et coordonnées des PAPs seraient à partager uniquement et directement auprès de l'Unité de projet)

<sup>19</sup> Voir commentaire sur le respect de la confidentialité

