REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana - Tanindrazana - Fandrosoana

****

PROJET POLES INTEGRES DE CROISSANCE 2.2

PROJET DE REHABILITATION DE LA ROUTE DE RAMENA

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

Version Final

Juin 2018

SOMMAIRE

Résumé exécutif 10
Executive summary 15
Famintinana 20
1 INTRODUCTION 24
1.1 Contexte du Projet 24
1.2 Contexte du sous-projet de réhabilitation de la Route de Ramena 24
1.3 Justification de l'étude d'impact environnementale et social 25
1.4 Méthodologie de la préparation de l'étude d'impact environnemental et social 25
1.5 Contenu de l'étude d'impact environnemental et social 26
2 DESCRIPTION DES TRAVAUX 26
2.1 Caractéristiques générales de la Route de Ramena 26
2.1.1 Etat actuel de la Route de Ramena 28
2.1.2 Trafic journalier de l'axe 38
2.2 Travaux proprement dits 38
2.2.1 Réhabilitation des chaussées 38
2.2.2 Réseaux d'assainissement 40
2.2.3 Réhabilitation des trottoirs 42
2.2.4 Travaux annexes 42
2.2.4.1 Signalisations routières 42
2.2.4.2 Ouvrages spécifiques 43
2.3 Sources d'approvisionnements en matériaux 45
2.4 Phasage des travaux 50
2.4.1 Phase préparatoire 50
2.4.2 Phase d'exécution des travaux 51
2.4.3 Phase de repli de chantier 52
2.4.4 Phase d'exploitation 52
2.5 Ressources humaines 52
2.6 Matériels et équipements 52
2.7 Coûts estimés des travaux 53
3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT BIOPHYIQUE ET HUMAIN 54
3.1 Milieux physiques 54

3.1.1 Climat 54
3.1.2 Relief 55
3.1.3 Hydrographie 55
3.2 Milieux biologiques susceptibles d'être affectés 56
3.2.1 Notes sur l'existence des aires protégées 56
3.2.2 Aire protégée Oronjia 56
3.2.3 Aire protégée Ambohi'Antsingy 59
3.3 Description succincte de l'environnement général des sites d'extraction 60
3.3.1 Gite pour sable de Betahitra 60
3.3.2 Carrière pour produits rocheux à Antanamitarana 63
3.4 Milieux humains 65
3.4.1 Situation démographique 65
3.4.2 Cultures, us et coutumes 65
3.4.3 Accès à l'eau et à l'énergie électrique 66
3.4.4 Conditions économiques et sociales 66
3.4.5 Tourisme 66
3.4.6 Tenure foncière 68
4 Cadre juridique du projet de réhabilitation 69
4.1 Textes environnementaux de base 69
4.2 Textes sectoriels applicables 70
4.2.1 Textes de base sur le secteur routier 70
4.2.2 Textes de base sur le secteur du travail 71
4.2.3 Textes de base sur l'aménagement du territoire et le foncier 71
4.2.4 Textes de base sur la gestion de l'eau et l'assainissement 72
4.3 Politique de sauvegarde de la Banque. Directives HSE 73
4.4 CGES 75
5 PARTICIPATION PUBLIQUE 76
6 Analyse des impacts 78
6.1 Sources d'impacts liées aux travaux routiers 78
6.2 Impacts positifs identifiés 79
6.3 Impacts négatifs identifiés 80
6.4 Sources d'impacts liées aux carrières, gites et emprunts 81
6.5 Evaluation des impacts 82

6.5.1 Méthode de détermination et d'évaluation des impacts 82
6.5.2 Résultats de l'évaluation des impacts 83
6.5.3 Impacts liés aux travaux routiers 84
6.5.3.1 Phase préparatoire 84
6.5.3.2 Phase des travaux proprement dits 84
6.5.3.3 Phase de repli de chantier 86
6.5.3.4 Phase d'exploitation de la route 86
6.5.4 Impacts liés aux travaux dans les carrières/gites /emprunts 87
7 PROPOSITIONS DE MESURES 88
7.1 Mesures d'optimisation des impacts positifs 88
7.2 Mesures d'atténuation des impacts négatifs significatifs 88
7.2.1 Impacts liés aux travaux routiers 89
7.2.1.1 Phase préparatoire 89
7.2.1.2 Phase de travaux 90
7.2.1.3 Phase de repli de chantier 91
7.2.1.4 Phase d'exploitation et d'entretien 92
7.2.2 Impacts liés aux chantiers d'extraction 93
7.2.3 Mesures spécifiques 94
7.2.3.1 Matériaux inertes sans emplois 94
7.2.3.2 Déviations 94
7.2.4 Analyse des risques et des dangers 94
7.2.4.1 Identification des risques et dangers 94
7.2.4.2 Mesures de sécurité 94
7.2.5 Résumé du PAR 97
7.2.6 Impacts résiduels 98
8 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET 99
8.1 Objectifs du PGES 99
8.2 Programme de surveillance environnementale 99
8.3 Programme de suivi environnemental et social 109
8.4 Base du plan HSE de l'entreprise 119
8.5 Cadre de mise en œuvre du PGES 120
8.5.1 Organisation institutionnelle 120
8.5.1.1. Charte des responsabilités pour la mise en œuvre du PGES 120
8.5.1.2. Exigences pour l'entreprise 120

8.5.2 Besoins en renforcement des capacités 121
8.5.3 Documents qui devront être produits par l'Entreprise 123
8.5.3.1 PPES : Carrière pour produits rocheux, gîtes et emprunts pour matériaux meubles 123
8.5.3.2 PPES pour la base vie 123
8.6 Procédures de gestion des plaintes et des conflits 124
8.6.1 Types de plaintes et de conflits 124
8.6.2 Règlement et gestion des conflits et des plaintes 124
CONCLUSIONS 126

ANNEXES

Annexe 1. PV de Consultation 128

Annexe 2. Code de bonne conduite dans travailleurs dans les chantiers du PIC 135

Annexe 3. Stratégie de considération et de prise en charge des cas de violence basée sur le genre dans les zones d'intervention de PIC 136

Annexe 4. Fiche de Filtration Environnementale 119

Annexe 5. Modèle de fiche de non-conformité 145

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales caractéristiques du sous-projet de réhabilitation de la Route de Ramena 28

Tableau 2 : Comptage du trafic journalier de l'axe (basse saison) 38

Tableau 3. Types d'ouvrages au niveau de la Route de-Ramena 43

Tableau 4. Liste des gisements meubles identifiés 47

Tableau 5. Caractéristiques géotechniques de gite de Fozalalana 48

Tableau 6. Caractéristiques géotechniques du gite de sable à Betahitra Ramena 48

Tableau 7. Caractéristiques géotechniques de la carrière d'Ambodimanga 49

Tableau 8. Caractéristiques géotechniques d'Ambalavory 49

Tableau 9. Liste minima des matériels et des équipements requis 53

Tableau 10. Coûts estimés des travaux 53

Tableau 11 Variation de température de Ramena et ses environs 54

Tableau 12. Liste des établissements dans la Commune de Ramena 67

Tableau 13. Déroulement des consultations publiques dans le cadre de l'EIES de la Route de Ramena 76

Tableau 14. Résultats des consultations publiques relatives à la réhabilitation de la Route de Ramena 76

Tableau 15 : Impacts environnementaux et sociaux positifs sur les travaux routiers 79

Tableau 16 : Impacts environnementaux et sociaux négatifs liés aux travaux routiers 80

Tableau 17 : Impacts environnementaux et sociaux négatifs liés aux carrières, gites et emprunts 81

Tableau 18. Evaluation des impacts négatifs des travaux routiers pendant la phase préparatoire 84

Tableau 19. Evaluation des impacts négatifs des travaux routiers pendant la phase des travaux 84

Tableau 20. Evaluation des impacts négatifs des travaux routiers pendant la phase de repli de chantier 86

Tableau 21. Evaluation des impacts négatifs des travaux routiers pendant la phase d'exploitation 86

Tableau 22. Evaluation des impacts au niveau des sites d'extraction 87

Tableau 24. Mesures d'atténuation des impacts négatifs pendant la phase préparatoire 89

Tableau 25. Mesures d'atténuation des impacts négatifs pendant la phase des travaux 90

Tableau 26. Mesures d'atténuation des impacts négatifs pendant la phase de repli de chantier . 91

Tableau 27. Mesures d'atténuation des impacts négatifs pendant la phase d'exploitation et d'entretien 92

Tableau 28. Mesures d'atténuation des impacts négatifs liés aux chantiers d'extraction 93

Tableau 29. Récapitulation des mesures pour la prévention des accidents 95

Tableau 30. Résumé du P.A.R 97

Tableau 31. Plan de surveillance environnementale et sociale 102

Tableau 32. Plan de suivi environnemental et social 110

Tableau 33. Base du plan HSE de l'entreprise 119

Tableau 34 : Résumé de la charte des responsabilités 120

Tableau 35 : Besoins en renforcement des capacités (session qui sera assurée par l'équipe « Sauvegardes » du PIC) 122

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Profil en travers type proposé pour la Route de Ramena, avec exécution drain 39

Figure 2 : Profil en travers de drain 40

Figure 3 : Profil de caniveau en maçonnerie de moellons 41

Figure 4 : Profil de fossé en terre 41

Figure 5 : Panneaux de signalisation 42

Figure 6 : Panneaux de localisation et de direction - borne kilométrique 43

Figure 7 :. Plan dalot 44

Figure 8 : Plan d'ensemble clayonnage 44

Figure 9 . Variation annuelle de précipitation de la Région 54

LISTE DES CARTES

Carte 1. Localisation de la Route de Ramena 27
Carte 2. Localisation des sites d'extraction 46
Carte 3. Relief et Profil topographique le long de la Route de Ramena 55
Carte 4. Localisation de la Route de Ramena par rapport aux deux aires protégées 58
Carte 5. Zone d'influence de sites de gisement de sable à Betahitra 61
Carte 6. Zone d'influence de sites de gisement de carrière de rochers à Ambalavory 61
Carte 7. Zone d'influence de site d'extraction de matériaux sélectionnés de Pozzolanes 62
Carte 8. Zone d'influence de site d'extraction de sable à Ivovona 62
Carte 9. Zone d'influence de gite de rochers à Antanamitarana 64
Carte 10. Zone d'influence de gite de matériaux meubles à Ankorika 65

LISTE DES PHOTOS

Photo 1. Gisement de sable à Betahitra Ramena et du gisement meuble à Ambalavory 47
Photo 2. Carrière pour les produits rocheux dans les environs d'Ambodimanga 48
Photo 3. Carrière de rochers à Ambodimanga à Antsiranana 49
Photo 4. Carrière de ramassage d'Antanimitarana Atsimo 63
Photo 5. Nosy Lonjo ou Pain de sucre. 66

ACRONYMES

ARCRN	Aménagements Routiers Compatibles avec les Ressources Naturelles
BM	Banque Mondiale
CEG	Collège d'Enseignement Général
Cir Topo	Circonscription Topographie
CR	Commune Rurale
CSB	Centre de Santé de Base
CU	Commune Urbaine
Dir tour	Direction Régionale du Tourisme
DREEF	Direction Régionale de l'Ecologie, de l'Environnement et des Forêts
DREEH	Direction Régionale de l'Eau, de l'Energie et des Hydrocarbures
EIE	Étude d'impact environnemental
EPI	Equipement de Protection Individuelle
EPP	Ecole Primaire Publique
ESIA	Environmental and Social Impact Assessment
GoM	Gouvernement Malagasy
HSE	Hygiène Sécurité Environnement
HSP	Health and Security Plan
LA	Coefficient "Los Angeles"
MBG	Missouri Botanical Garden
MdC	Mission de Contrôle / Surveillance du chantier
MDE	Micro-Deval en présence d'eau
MECIE	Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MST	Maladies Sexuellement Transmissibles
NAP	Nouvelle Aire Protégée
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONE	Office National pour l'Environnement
PAP	Personne Affectée par le Projet
PAR	Plan d'Action de Réinstallation
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PIC	Projet Pôles Intégrés de Croissance
PIU	Plan d'Intervention d'Urgence
PSS	Plan de Santé Sécurité
PV	Procès Verbal
RAP	Resettlement Action Plan
RN9	Route Nationale N°9

SAGE	Service d'Appui à la Gestion de l'Environnement
SIDA	Syndrome Immunodéficience Acquise
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance
VIH	Virus Immuno déficience Humaine

Résumé exécutif

1. Généralités sur le projet de réhabilitation

Ramena est un des produits touristiques de la Région de DIANA. Or, il n'est plus à prouver que le tourisme est un des secteurs porteurs de l'économie régionale, du fait de l'arrivée régulière des croisières en provenance de la Méditerranée et des autres îles Mascareignes.

La Route de Ramena a ainsi un caractère stratégique pour l'économie régionale, dans la mesure où elle dessert la seule plage balnéaire du District d'Antsiranana. C'est un site à très fort potentiel touristique, incontournable pour les visiteurs étrangers et pour les nationaux habitants de la ville. L'attrait particulier de Ramena vient de la beauté des plages et de la mer turquoise et calme.

Le mauvais état de la route dissuade les opérateurs touristiques à proposer la plage de Ramena et les aires protégées de Oronjia et de la Montagne des Français, en tant que produit touristique phare à vendre.

Sur une longueur de 20 km, le trajet en sens aller est actuellement effectué en 90 minutes, à cause de sa dégradation. La réhabilitation complète devrait permettre de réduire ce trajet de moitié au moins.

La réhabilitation de la route présente également un intérêt économique. En effet, la Commune de Ramena dispose de vastes terrains exploitables pour le développement des activités touristiques telles que les infrastructures hôtelières et le aires de récréation et des activités touristiques.

Les travaux s'étaleront sur une période d'environ 6 mois et nécessiteront environ 60 ouvriers dont près de 60% seront recrutés localement contre 40% d'autres régions.

2. Etat de l'environnement dudit projet

2.1. Milieux biophysiques

La zone à proximité immédiate de cette route ne renferme pas d'espèces végétales d'intérêt biologique de même que la faune est constituée par des espèces ubiquistes telles que des *Rattus rattus, Foudia Madagascariensis, Corvus albus…*

La route de Ramena mène vers deux aires protégées, à savoir la nouvelle Aire Protégée Oranjia et celle d'Ambohitr'Antsingy ou Montagne des Français. Cette relative proximité de la Route de Ramena par rapport à ces deux aires protégées ne constitue pas un risque en soi sur le plan environnemental. En effet, les sites d'extraction des matériaux meubles et des rochers ne se trouvent pas dans les environs immédiats de ces AP. De plus, ces aires protégées sont gérées par des organismes indépendants qui assurent la préservation de ressources qu'elles hébergent. D'ailleurs, les travaux ne nécessitent pas l'usage des ressources forestières, ce qui peut être à craindre pour la santé des deux forêts. Au contraire, la route va desservir ces deux aires protégées, permettant ainsi une augmentation de la venue des touristes, après sa réhabilitation.

2.2. Milieux socioéconomiques

Ramena est située juste au sud de la ville de Diégo Suarez. Elle couvre une superficie totale de 5571Ha 94a 38ca (environ 5 km de large et 16 Km de long). Sur le plan géographique, 5 fokontany sont concernés par la Route de Ramena. Ayant une longueur de 20 Km, elle desservit le Fokontany de Morafeno (CU Antsiranana I) et 3 Fokontany de CR Ramena (Betahitra, Ankorikahely et Ramena).

Le nombre total des populations de les Fokontany concernés dans les deux Communes est estimé à 9.498 d'habitants.

C'est le fokontany de Morafeno, qui est le plus peuplé, mais la zone d'influence directe concerne toute une longueur de 3 Km à partir du croisement Y. Par contre, la zone la plus peuplée longeant la route est le village de Ramena.

2.3. Résumé sur les zones d'impact

Sur le tronçon en ville, il n'y a pas de sites particuliers qui puissent constituer un enjeu majeur car les limites des trottoirs ne sont pas occupées. Le long du tronçon rural, la route suivra le tracé existant : il n'y aura donc pas d'impacts directs sur les aires protégées (dont les entrées sont réglementées et sécurisées) qui se trouvent assez loin.

3. Participation du public à l'évaluation environnementale

Il ressort des consultations publiques deux points de vue très distincts. Dans un premier temps, les populations et les autorités concernées se réjouissent de la réalisation des travaux de réhabilitation de la route, étant donné que la route n'a pas du tout fait l'objet des travaux d'entretien et de remise en état. A ce titre, les populations locales souhaiteraient également en tirer parti à travers les valeurs ajoutées indirectes apportées par la réalisation des travaux sur l'économie locale.

Par ailleurs, il a surtout émergé des consultations publiques les attentes sur la responsabilisation des autorités administratives (District et Fokontany) et des Collectivités décentralisées (Communes) dans l'exploitation et les entretiens dans le futur. La communication préalable de l'ensemble des populations sur les travaux et la dimension environnementale et sociale ne doit non plus être négligée.

Force est de constater que ces préoccupations ont été déjà anticipées par le Projet. Aussi, les solutions et les alternatives observées lors des consultations publiques seront prises en compte dans les mesures d'atténuation d'impacts négatifs et d'optimisation des impacts positifs

4. Impacts potentiels

Les impacts positifs obtenus de la réhabilitation de la Route de Ramena, sont multiples. Onc cite entre autres :

- Création d'emplois
- Amélioration des revenus de petits commerçants
- Création et développement de nouvelles activités selon les besoins des travailleurs
- Fluidité de la circulation
- Réduction de la durée de trajet
- Développement socioéconomique de la zone
- Réduction des risques d'accidents
- Réduction des coûts de transports
- Réduction du coût d'exploitation des véhicules
- Augmentation des visiteurs de la plage de Ramena et des conditions de vie des populations locales

– Renforcement des activités touristiques

Au titre des impacts négatifs potentiels, on a identifié les impacts dans le tableau ci-après :

Sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels
Phase préparatoire	
Construction des bases vie (principale et secondaires)	Gêne et perturbation des modes de vie des populations locales
	Pollutions engendrés par les installations
	Modification de l'esthétique du paysage si besoin de débroussailler
	Risque de conflits entre l'entreprise et la population locale
	Développement des activités illégales telles que la vente des produits interdits mais demandés par les travailleurs
Signalisation et arpentage	Inquiétude sur la propriété foncière
	Crainte des populations sur le dérangement des activités commerciales qu'elles entreprennent
Passage, circulation des engins et véhicules pour le transport des matériels et équipements	Risque d'accident
	Pollution de l'air et nuisances sonores
	Perturbation ou interruption des activités lors de passage des engins
	Risque de contamination du sol et de l'eau de ruissellement par le déversement ou fuite d'huiles de vidange ou de carburant des engins
Phase de travaux	
Activités de terrassements : purges, démolition, scarification, délais pour fossés et dalots Revêtement des chaussées	Pollution de l'air : Atteinte à la santé des travailleurs et des populations avoisinantes dues aux poussières Pollutions des alentours à cause des débris qui s'amoncellent Modification des paysages Risques d'accidents routiers et sur l'humain
Marquage des chaussées	Risques d'accidents routiers et sur l'humain
Travaux sur les ouvrages déblais pour fouilles	Pollution de l'air et de l'eau Pollutions des alentours à cause des débris qui s'amoncellent Risques d'accidents routiers et sur l'humain
Réalisation des fossés maçonnés ou bétonnés Confection de maçonnerie de moellons Confection des gabions	Risques d''accidents sur l'humain Perturbation de la circulation des véhicules Risques d'accidents de la circulation
Exécution des drains	Dommages possibles sur le réseau de JIRAMA Risque d'amorce d'érosion
Mise en place des panneaux de localisation, de direction, de prescription	Dégagement d'activités commerciales de leurs emplacements actuels Conflits avec les populations locales
Circulation pour le transport des matériaux	Risque d'accident
	Pollution de l'air et nuisances sonores
	Perturbation ou interruption des activités lors des passages des engins

Sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels
	Risque de contamination du sol et de l'eau de ruissellement par le déversement ou fuite d'huiles de vidange ou de carburant des engins
Activités de la base vie	Pollutions d'environs immédiats de la base vie Risques de propagation de maladies et des infections sexuellement transmissibles et des grossesses non volontaires
Phase de repli de chantier	
Arrêt des travaux et repli du personnel sur le terrain	Risques de pollution divers au niveau de la base-vie
Repli de base-vie, des matériaux, des engins Démolition des baraquements de chantier	Pollutions physiques et pollutions de l'eau Modification des paysages laissés à l'abandon
Circulation pour le transport des engins et des matériaux non utilisés	Risque d'accident surtout dans les villages longeant la route
	Pollution de l'air et nuisances sonores
	Perturbation ou interruption des activités lors de passage des engins
Phase d'entretien et d'exploitation	
Utilisation des routes par les bénéficiaires	Risques d'accidents de la circulation liés à l'excès de vitesse

5. Mesures proposées

Les mesures proposées pour l'atténuation des impacts négatifs se rapportent aux actions suivantes :

- Sensibilisation des populations locales
- Concevoir un plan d'organisation de la base-vie et remise en état des sites d'installation de la base-vie
- Prioriser les ressources humaines locales dans l'exécution des travaux
- Préparer et mettre en œuvre un PAR des ménages affectés (libération de l'emprise avant les travaux)
- Développer, communiquer et mettre en œuvre des mesures de sécurité et de prévention pour les ouvriers (hommes et femmes)
- Arroser la plateforme
- Limiter la vitesse des camions à 40 KM/H en rase-campagne et à 10 km/h dans les zones habitées
- Port d'EPI adéquats obligatoire pour tous les travailleurs
- Distribution de préservatifs aux ouvriers
- Sensibilisation de la population locale et les travailleurs sur la lutte contre les maladies sexuellement transmissibles (MST)
- Organiser la circulation à double sens en une seule voie alternée
- Adapter la charge des explosifs à la distance des constructions les plus proches
- Prévenir les riverains 15 mn avant les tirs à l'explosif
- Respecter la distance réglementaire de 80 m par rapport au village ou à l'habitation le plus proche

6. Plan de gestion environnementale et sociale

Un plan de gestion environnementale et sociale du projet a été élaboré. Ce dernier comprend les mesures d'atténuation des impacts ainsi que de surveillance et de suivi environnemental et social, et les mesures institutionnelles.

Un plan de santé-sécurité ou PSS est aussi proposé avec le plan d'intervention d'urgence (ou PIU) dans cette étude afin de s'assurer que les conditions de travail et les activités du personnel réduisent au minimum les dangers et les risques potentiels pour leur santé et leur bien-être.

Un certain nombre d'indicateurs de suivis de l'état de l'environnement est proposé dans le présent document. Ces indicateurs portent sur toutes les composantes du milieu, susceptibles d'être affectées par les travaux. Ils sont définis en relation avec les impacts identifiés et les mesures d'atténuation proposées.

Executive summary

1. General considerations on the rehabilitation project

Ramena is one of tourist products of the Region of DIANA. Yet, it is proved than tourism is one of the mainstays of the regional economy because of the continuing influx of international cruiseship, especially from the Mediterranean Sea and the other Mascarene Islands.

Therefore, the Road of Ramena has a strategic character for the regional economy, to the extent that it serves the only beach of the District of Antsiranana. It is a site with outstanding tourist potential, unavoidable stop on the way for the foreign visitors and for national inhabitants of the city. The particular attraction of Ramena comes from the beauty of beaches and its spectacular turquoise blue and quiet sea.

The advanced state of degradation of the road dissuades the tourist operators to propose the beach of Ramena and the Oronjia and French Mountain protected areas as a key tourism product.

With a length of 20 km, the travel time lasts 90 minutes because of the degradation. The complete rehabilitation should allow at least 50 per cent reduction in the amount of time.

Moreover, the rehabilitation of the road presents an economic dimension. Indeed, the Commune of Ramena provides large areas for the development of tourist activities such as hotel infrastructures and recreation area.

The civil work will take about 6 months. The estimated number of workers is 60: 60% would come from the area and 40% from other regions.

2. State of the environment of the aforementioned project

2.1. Biophysical environment

The area in the immediate proximity of the road does not contain species of biological interest as well as the fauna which consist of ubiquitous species such as *Rattus rattus, Foudia Madagascariensis, Corvus albus* …

The road of Ramena is not far from both the new Protected Area of Oranjia and the Ambohitr' Antsingy or French Mountain Protected Area.

This closeness of these two protected areas to the Road of Ramena does not constitute a risk in the environment. Indeed, the extraction sites of materials supply (deposits of non-cohesive materials and rocks) are not located in the immediate surroundings of the reserves. Furthermore, these protected areas are managed by independent organizations which ensure the conservation of their natural resources. Moreover, the works do not concern the use of forest resources.

On the contrary, the road will serve these two protected areas, allowing an increase of the number of tourists, after its rehabilitation.

2.2. Socioeconomic environment

Ramena is located in the South of the city of Diégo Suarez. The site has a total surface area of 5571Ha 94a 38ca (approximately 5 km wide and 16 km long). Geographically, 5 fokontany are concerned by the Road of Ramena. With a length of 20 km, it serves the Fokontany of Morafeno (urban commune of Antsiranana I) and 3 others Fokontany of the urban commune of Ramena (Betahitra, Ankorikahely and Ramena).

The total number of the population of the concerned Fokontany in both rural communes is estimated at 9.498 inhabitants, distributed as follows:

Therefore, the fokontany of Morafeno is the most populated, but the considered project's area of influence is the whole 3 km length from the crossing Y. On the other hand, the most populated zone following the road is the village of Ramena.

2.3. Summary

Along the urban section of the road, there are no particular sites that can constitute a major issue because the sidewalk limits are not occupied. Along the rural stretch, the road will follow the existing route: therefore, there will be no direct impacts on protected areas (entrances are regulated and secured) which are quite far away.

3. Public participation in the environmental evaluation

It emerges from public consultations two very clearly different points of view. At first, the populations and the concerned authorities are looking forward to the realization of the works of the rehabilitation, given that the road was not maintained and restored at all. In this regard, the local populations would like to take advantage of it through the indirect value-added resulted from the realization of the works on the local economy.

Besides, it has especially emerged from public consultations expectations on the accountability of the local authority's (District and Fokontany) and the decentralized local authorities (Commune) in the operations and the maintenances in the future. The preliminary communication to the populations about the project and the environmental and social dimension must not be neglected.

It is important to note that these concerns were already anticipated by the Project. Moreover, the solutions and the alternatives observed during the public consultations will be taken into account in the mitigation measures of negative impacts and optimization of the positive impacts.

4. Potential impacts

The positive impacts resulting from the rehabilitation of the Road of Ramena are multiple. It mentions among other:

- Job creation
- Improvement of small shopkeepers' income
- Creation and development of new activities according to the needs for the workers
- An efficient flow of traffic
- Reduction of the travelling time
- Socioeconomic development of the zone
- Reduction of the risks of accidents
- Lower transportation and communication costs
- Lower vehicles operating cost
- Increase of the visitors of the Ramena beach and the local populations living conditions
- Development of tourist activities

According to the potential negative impacts, the following impacts are identified:

SOURCES OF IMPACTS	**POTENTIEL NEGATIVE IMPACTS**
INSTALLATION PHASE	

SOURCES OF IMPACTS	POTENTIEL NEGATIVE IMPACTS
Base-camps installation and related activities	Various disturbances of the local population
	Pollution caused the base-camps installation
	Landscape modification
	Risks of conflict between the project and local population
	Expansion of the informal sector
Topographic work	Establishment of an atmosphere of mistrust related to the project, especially concerning land ownership
	Fears of the population concerned about the disturbance on their economic activities
Transport of equipment and vehicle traffic	Risk of accident related to the traffic in the base-camps
	Air and noise pollution
	Disturbance of economic activities during the traffic
	Risk of water and soil contamination
WORK PHASE	
All works affecting the environmental component "air"	Air pollution due to dust emissions and exhaust gases Risk of road accidents
All works affecting the environmental component "soil"	Risk of erosion due to run-off water and landslides Soil pollution due to hazardous substances
All works affecting the environmental component "water"	Water pollution related to potential spills of hazardous substances
All works affecting population and workers health	Risk of pulmonary diseases due to dust emissions
	Risk of accidents in the workplace
	Risk of increase in STIs (Sexually Transmitted Infections)
	Risk of serious diseases due to exposure to tar and pitch
Masonry or concrete ditches construction	Risks of conflict between the project and local population concerning the water use
Construction of drainage elements	Possible damages on JIRAMA infrastructures
Vehicle and machines movement	Disturbance of traffic on the road
	Risk of road accidents
	Disturbance of the daily life of the local population
BACKFILL MATERIALS PHASE	
Work completion	Risk of various pollution in the base-camps
Backfill materials and equipments Demolition of site-camps	Risk of various road accidents
Non-use vehicle and machines movement	Risk of road accidents Air and noise pollution
MAINTENANCE AND OPERATION PHASE	
Road use (included water outfalls)	Increase of road accidents
	Risk of plugged water discharge channel
Massive influx of people nearby the road	Risk of progressive degradation of the receiving environment
INSTALLATION PHASE	
Base-camps installation and related	Various disturbances of the local population

SOURCES OF IMPACTS	POTENTIEL NEGATIVE IMPACTS
activities	Pollution caused the base-camps installation
	Landscape modification
	Risks of conflict between the project and local population
	Expansion of the informal sector
Work signs and land survey	Establishment of an atmosphere of mistrust related to the project, especially concerning land ownership
	Fears of the concerned population about the disturbance on their economic activities
Transport of equipment and vehicle traffic	Risk of accident related to the traffic in the base-camps
	Air and noise pollution
	Disturbance of economic activities during the traffic
	Risk of water and soil contamination
ROAD WORKS EXECUTION PHASE	
All works affecting the environmental component "air"	Air pollution due to dust emissions and exhaust gases Risk of road accidents
All works affecting the environmental component "soil"	Risk of erosion due to run-off water and landslides Soil pollution due to hazardous substances
All works affecting the environmental component "water"	Water pollution related to potential spills of hazardous substances
All works affecting population and workers health	Risk of pulmonary diseases due to dust emissions
	Risk of accidents in the workplace
	Risk of increase in STIs (Sexually Transmitted Infections)
	Risk of serious diseases due to exposure to tar and pitch
Masonry or concrete ditches construction	Risks of conflict between the project and local population concerning the water use
Construction of drainage elements	Possible damages on JIRAMA infrastructures
Vehicle and machines movement	Disturbance of traffic on the road
	Risk of road accidents
	Disturbance of the daily life of the local population
CLOSURE PHASE	
Work completion	Risk of various pollution in the base-camps
Backfill materials and equipments Demolition of site-camps	Risk of various road accidents
Non-use vehicle and machines movement	Risk of road accidents Air and noise pollution
MAINTENANCE AND OPERATION PHASE	
Road use (included water outfalls)	Increase of road accidents
	Risk of plugged water discharge channel

5. Proposed Measures

The measures proposed for the mitigation of the negative impacts relate to the following actions:

- Carry out community awareness
- Establish an organizational plan for the base-camps and the restoration of the base-camps
- Prioritize the local human resources in the execution of the works
- Prepare and implement a Resettlement Action Plan of the affected households (liberation of the road right-of-way before the works)
- Develop, communicate and implement measures of security and prevention for the workers (men and women)
- Wet the platform
- Limit the speed of trucks to 40 km/h in the countryside and 10 km/h in the inhabited zones
- Wear the appropriate personal protective equipment, compulsory for all the workers
- Distribute condoms to the workers
- Carry out community awareness, especially the workers, on the sexually transmitted diseases (STD)control
- Organize two-directional traffic flow in a single alternated way
- Adapt the explosives charge to the distance of the closest constructions
- Respect a regulation distance of 80 m from the closest village or habitation

6. Environmental and Social Management Plan

An Environmental and Social Management Plan of the project was developed. It consists of the mitigation measures of the impacts as well as the environmental and social control and monitoring, and the institutional measures.

A detailed health and safety plan (HASP) is also recommended with an Emergency Response Plan (ERP) to make sure that the working conditions and the activities of the workers reduce at least the dangers and the potential risks for their health and their well-being.

A number of monitoring indicators of the state of the environment is suggested in this document. These indicators concern all the components of the environment, likely to be affected by the works. They are defined related to the identified impacts and the proposed mitigation measures

Famintinana

1. Ankapobeny mikasika ny tetikasa fanarenana ny « Route du Cratère »

Ity fandalinana natao ity dia mifandraika amin'ny tetikasa hanavaozana ny lalan'ny cratère, ao amin'ny distrikan'i Nosy Be, Faritra Diana. Nosy Be dia iray amin'ireo toerana manan-danja indrindra amin'ny fizahan-tany eto Madagasikara, eo amin'ny ampahatelon'ireo tsenan'ny mpizaha tany. Nofidina ny lalan'ny cratère noho izy mampifandray ny lalana mankany amin'ny toerana ahitana làlam-barotra matanjaka no sady mifandraika amin'ny tanjona ara-toekarena sy ara-tsosialy amin'ny dingana faharoa amin'ny tetikasa PIC2.

Ny lalan'ny cratère dia mirefy 1.462 km, mampifandray ny tananan'i Dar-Es-Salam mankany amin'ny faritra hafa toy ny Logistique pétrolière, ny seranan'ny botry, ny « port de plaisance ». Ny fandinihana sy ny fandalinana natao dia mampiseho ny toetoetry ny fahasimbana amin'io lalana io.

Ahitana dingana telo ny fanarenana hoeritreretina hatao :

- Dingana fiomanana : fanajariana ny trano ipetrahan'ny mpiasa, fametrahana ny velarana ilaina amin'ny fanamboaran-dàlana hatao, fitanterana ireo fitaovana rehetra ilaina, ary ny fametrahana ny takela-by amin'ny toerana iasana.
- Dingana fanatanterahana ny asa : fanotorana ny lavadavaka, fampitoviana tantana ny lalana, fandravonana, fanamboarana ny lalan'ny rano, fametrahana ireo takela-by maro samihafa, fanakatonana ny asa.
- Dingana fampiasana ny lalana vita

Ireto avy ny toerana hangalana tany sy vato hanaovana ny asa fanamboarana : ny fozalanana ao Madirokely, ny kariera ao Befefika izay manome ny fitaovana ampy ho an'ny tetikasa.

Ny tombam-bidin'ny tetikasa fanarenana ny lalan'ny cratère sy ny fitaovana ilaina amin'izany dia mitentina 1,3 tapitrisa dôlara.

Na dia eo aza ireo voka-tsoa ara-tsosialy sy toe-karena andrasana, dia mety hisy ny fiantraikany ratsy eo amin'ny tontolo iainana sy ny ara-tsosialy raha tsy misy ny fepetra raisina izay tokony hotanterahina sy arahi-maso.

Haharitra enim-bolana eo ho eo ny asa ary any amin'ny 60 any ho any no isan'ny mpiasa ilaina k any 60% dia avy eo an-toerana, ny 40% ambiny kosa dia avy amin'ny faritra hafa.

2. Toetoetry ny tontolo manodidina ny tetikasa

Ny fandinihana natao tamin'ny làlana harenina sy teny amin'ny toerana hitrandrahana vato sy tany, dia namoaka ireto vokatra manaraka ireto:

2.1. Eo amin'ny tontolo fizika sy biolojika

Ao anatin'ireo toerana mety ho voakasiky ny tetikasa, dia hita fa tsy misy faritra mety ho mora voantohintohina manodidina ny toerana hanatanterahana ny tetikasa. Marihina anefa fa misy faritra misolampy iray ihany hita amin'ny lalan'ny cratère izay miteraka fotaka mandritra ny fotoam-pahavaratra. Amin'ity tranga ity, ny tetikasa dia hanatsara ny tambajotra fandehanan'ny rano efa misy.

Mikasika ny soridrefin-tany, tsy dia ahitana fiovaovana ny haavon'ny toerana amin'ny faritra iasana ka tsy hananana olana eo amin'ny lafiny ara-tekinika.

Mandritra ny fotoam-pahavaratra dia betsaka ny orana nohon'ny toetr'andro mando sy mafana ka mety tsy ho betsaka ny vovoka ateraky ny lahasa fanamboaran-dàlana.

Mikasika ny zava-maniry manodidina, dia tsy nahitana ala amin'ny faritra maro manodidina ny toerana voakasika. Kanefa misy ihany ireo kirihitra manaraka ny lalana, sy ala honko amin'ny faritra atsinanan'ny lalana.

2.2. Eo amin'ny tontolo ara-toe-karena sy sosialy

Ireo mpahazo tombontsoa amin'ny lalan'ny cratère dia ireo mponina manodidina ny lalana, ny mponina ao Nosy Be, ary ireo mpampiasa io lalana io tahaka ny mpizahan-tany.

Ireto avy ny mahakasika ny ara-toekarena sy sosialin'ny mponina :

- Fomba : andro fady ny talata sy alakamisy, ka tsy azo iasana tany ho an'ny sakalava (eo amin'ny 84% n'ny mponina)
- Fizahan-tany mamoafady : eo amin'ny 20% n'ny zaza tsy ampy taona dia mirotsaka amin'ity sehatra ity nohon'ny fahasahiranana
- Tsy nahitana toerana fady manodidina ny lalana hamboarina
- Manamorona ny lalan'ny cratère dia ahitana toeram-ponenana vita amin'ny vato sy biriky, fefy vita amin'ny hazo, rindrina vita amin'ny varafasy (béton) na biriky simenitra (parpaing)
- Ahitana lahasa fivelomana ihany koa manamorona ny lalana hamboarina.

2.3. Famintina mikasika ny tontolo manodidina

Manodidina ny fandalovan'ny lalana eny an-tanànan'Antsiranana dia tsy misy na inona na inona mety hiteraka olana satria tsy misy mipetraka eny amin'ny sisin-dalana. Rehefa mihazo ny faritra ambanivohitra koa dia hanaraka ny lalana efa misy ny asa: tsy hihisy izany fiantraika rasty maty hipoitra mivantana raha ireo valan-javaboaary (izay sady misy mpiambina ny fidirana no faritra mazava) no jerena satria dia somary lavitra no misy azy ireo.

3. Fandraisan'ny mponina anjara amin'ny fanombanana ara-tontolo iainana

Ho fampahafantarana ny mponina mikasika ny tetikasa, dia nisy ny fakan-kevitr'izy ireo natao ny 19 Aprily 2018. Tsy nisy ny fitarainana avy amin'izy ireo, kanefa nisy kosa izay ahiahy na olana navoitran'izy ireo toy ny faharatsian'ny lalana, ny fahasimban'ny tontolo iainana, ny tsy fandriam-pahalemana, ny loto avy amin'ny orinasa mivarina mankany amin'ny ranomasina, ny tabataba amin'ny alina, ny herisetra atao amin'ny vehivavy sy ny tovovavy vokatry ny fizahan-tany.

Ny vahaolana naroso azy ireo mikasika ireo voalaza eo ambony ireo dia mahakasika indrindra ny fahaizana mitantana ny sehatry ny fizahan-tany toy ny fanatsarana ny fifandraisana sy ny fampitam-baovao eo amin'ireo mpisehatra amin'ny fizahan-tany, ary ny famoahana ireo antontanisa mba ahafahana mijery ny fampivoarana ny fizahan-tany ao Nosy Be.

4. Ireo fiantraika mivaingana

Maro ireo mety ho fiantraikan'ny tetikasa izay azo fintinina amin'ity tabilao manaraka ity :

Antony	Fiantraika ratsy
DINGANA FIOMANANA	
Fametrahana trano itoeran'ny mpiasa sy ny lahasa miaraka aminy	Fanelingelenana amin'ny mponina sy ny lahasany
	Fahalotoana vokatry ny loto amin'ny faritry ny trano ipetrahan'ny mpiasa
	Lozam-pifamoivozana vokatry ny fivezivezena
	Fiovan'ny endriky ny faritra
	firoboroboan'ny sehatra tsy manara-drafitra

Antony	Fiantraika ratsy
Fametrahana marika sy fandrefesana	Fisian'ny fanahian'ny mponina manoloana ny asa atao
	fiantraika amin'ny fananana sy fiveloman'ny mponina
Fitanterana fitaovana sy fivezivezen'ny fiara	Fanjofoan'ny vovoka
	Mety hisian'ny lozam-pifamoivozana
Fandraisana mpiasa	Mety hisian'ny disadisa eo amin'ny mponina sy ny orinasa
DINGANA FANATANTERAHANA NY ASA	
Ny asa rehetra mety hisy fiantraikany amin'ny rivotra	Fahalotoan'ny rivotra vokatry ny vovoka sy ny entona avoakan'ny fiara
	Fanelingelenana vokatray ny feo avoakan'ny fiara
Ny asa rehetra mety hisy fiantraikany amin'ny rano	Fahalotoan'ny rano vokatry ny fahaverezan'ny menaka motera sy solika
Ny asa rehetra mety hisy fiantraikany amin'ny tany	Fikaohan'ny riaka ny tany sy fihotsahan'ny tany
	Fahalotoan'ny tany avy amin'ny vokatra mahafaty
	Fisian'ny fikaohan'ny riaka ny tany
Ny asa rehetra mety hisy fiantraikany amin'ny fahasalaman'ny mponina	Aretin'ny avokavoka vokatry ny vovoka
	Loza eo amin'ny toeram-piasana
	fitomboan'ny areti-mifindra avy amin'ny firaisana ara-nofo
	Aretina vokatry ny entona avy amin'ny tara
Ny asa rehetra mety hisy fiantraikany amin'ny toe-karen'ny mponina	Fanelingelenana amin'ny lahasan'ny mponina manodidina ny lalana
Fivezivezen'ny fiara	Fanelingelenana amin'ny fifamoivozana
	Lozam-pifampoivozana
Ffivarinan'ny rano mankany an-dranomasina	fitobian'ny loto any amin'ny alahonko
DINGANA FANAKATONANA NY TOERANA NIASANA	
Fahavitan'ny asa sy fialana amin'ny toerana niasana	Mety ho fisian'ny loto miavosa eo amin'ny toerana niasana
Fanalana ny fitaovana niasana	Fisian'ny loza maro isan-karany eo amin'ny lalana
DINGANA FAMPIASANA NY LALANA	
Fampiasana ny lalana	Fitomboan'ny lozam-pifampivozana
	Fahatsentsenan'ny lakan-drano
Fitomboan'ny mponina manodidina ny lalana	Mety ho fahasimban'ny toerana ipetrahana

5. Fepetra aroso

5.1. Eo amin'ny lafiny fizika sy biolojika

Amin'ny ankapobeny dia ireto avy ny fepetra aroso mba hanalefahana ny fiantraika ratsin'ny tetikasa eo amin'ny lafiny biolojika sy fizika :

- Eo amin'ny rivotra : fandemana matetika ny lalana mialohan'ny asa atao mba hampihenana ny vijofoan'ny vovoka, fanamboarana tsara ny fiara ampiasaina

- Eo amin'ny rano sy tany : iantohana ny fahadiovan'ny toeram-piasana rehetra, ampiasaina ny fanaovana fiarovana ara-biolojika sy mekanika ny toerana mora kaohin'ny riaka
- Fanatanterahana ny drafitra fahadiovana, fiarovana ny olona sy ny tontolo iainana mba hampihenana ny loza mety hiseho amin'ny mpiasa sy ny manodidina
- Ampiharina amin'ny antsakany sy andavany ny drafitra fitantanana ny tontolo iainana sy sosialy

5.2. Eo amin'ny lafiny ara-toekarena sy sosialy

- Ampahafantarina mialoha ny mponina mahakasika ny tetikasa, ary raisina ny ahiahin'izy ireo sy izay mety ho soso-keviny
- Hajaina ny fomban-tany satria misy ireo mpiasa avy any ivelany tonga manatanteraka ny asa fanamboarana
- Honerana ny fahaverezana misy eo amin'ny fananan'ny mponina manodidina ny lalana hamboarina
- Amphafantarina mialoha ny mponina amin'izay mety ho fisian'ny lalana fiviliana noho ny fanamboaran-dàlana

6. Drafim-pitantanana ny tontolo iainana sy sosialy

Nisy ny Drafim-pitantanana ny tontolo iainana sy sosialy mifandraika amin'ireo fepetra hanalefahana ny fiantraika ratsin'ny tetikasa ka mizara roa izy io :

- Drafitra hanaraha-maso ny fampiharana ny fepetra napetraka

- Drafitra hanaraha-maso ny fahombiazan'ny fepetra noraisina na hanitsiana ireo fepetra ireo raha ilaina

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DU PROJET

Afin de réduire la pauvreté et de booster la création d'emplois, le Projet PIC2.2., ci-après dénommé « le Projet », est une des actions du Gouvernement Malagasy (GoM) pour mettre en œuvre la Politique générale de l'Etat et le Plan National de Développement. Ainsi, est-il prévu de contribuer à stimuler un développement rapide et inclusif en appuyant la mise en place d'espaces de croissance. Dans ce cadre, le Projet soutient la dynamisation de certains zones et corridors à fort potentiel de croissance, en stimulant le secteur privé et certains secteurs économiques porteurs, notamment le Tourisme et l'Agribusiness.

Les trois zones retenues par le Projet PIC 2.2 sont la Région Diana, notamment le long du Corridor RN6 et à Nosy be, la Région Atsimo Andrefana, notamment le long du Corridor RN9, et la Région Anosy, notamment pour l'Agribusiness.

Pour optimiser les effets d'entraînement économique, le Projet intègre divers axes de travail :

- l'aménagement du territoire, notamment par la réhabilitation d'infrastructures clefs
- le renforcement de la gouvernance locale ;
- l'amélioration du cadre d'activité des entreprises pour stimuler l'investissement privé.
- Le soutien à des secteurs et filières cibles dans les Pôles et Corridors de croissance.

Pour ce faire, dans l'objectif de contribuer au développement du tourisme à Antsiranana et, afin d'en faire bénéficier les populations riveraines, une partie du budget alloué sera utilisée pour les travaux de réhabilitation de la Route de Ramena dans cette localité.

1.2 CONTEXTE DU SOUS-PROJET DE RÉHABILITATION DE LA ROUTE DE RAMENA

Ramena est un des produits touristiques de la Région de DIANA. Or, il n'est plus à prouver que le tourisme est un des secteurs porteurs de l'économie régionale, du fait de l'arrivée régulière des croisières en provenance de la Méditerranée et des autres îles Mascareignes.

La Route de Ramena a ainsi un caractère stratégique pour l'économie régionale, dans la mesure où elle dessert la seule plage balnéaire du District d'Antsiranana. C'est un site à très fort potentiel touristique, incontournable pour les visiteurs étrangers et pour les nationaux habitants de la ville. L'attrait particulier de Ramena vient de la beauté des plages et de la mer turquoise et calme.

Le mauvais état de la route dissuade les opérateurs touristiques à proposer la plage de Ramena et les aires protégées de Oronjia et de la Montagne des Français, en tant que produit touristique phare.

Sur une longueur de 20 km, le trajet en sens aller est actuellement effectué en 90 minutes, à cause de sa dégradation. La réhabilitation complète devrait permettre de réduire ce trajet de moitié au moins.

La réhabilitation de la route présente également un enjeu économique. En effet, la Commune de Ramena dispose de vastes terrains exploitables pour le développement des activités touristiques telles que les infrastructures hôtelières et le aires de récréation et des activités touristiques.

1.3 JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL

Etant donné la classe B du Projet PIC 2.2, il s'avère que les travaux de réhabilitation de la route pourrait causer des dommages et des impacts négatifs sur l'environnement et la société. Et en vertu des dispositions de la Banque Mondiale relative à cette catégorisation, il y a lieu de cadrer les actions sur le plan environnemental et social. C'est dans ce contexte que s'inscrit la réalisation de l'étude d'impact environnemental et social ou EIES du sous-projet. La préparation de cette EIES se conforme aux directives du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale ou CGES qui est le référentiel du Projet PIC 2.2.

L'EIES consiste en l'analyse scientifique et préalable des impacts potentiels prévisibles d'une activité donnée sur l'environnement, et en l'examen de l'acceptabilité de leur niveau et des mesures d'atténuation permettant d'assurer l'intégrité de l'environnement dans les limites des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable.

A titre d'information, l'absence d'EIES pour les importants investissements peut entraîner la suspension d'activité dès lors que l'inexistence du permis environnemental y afférent est constatée.

Le présent document constitue le rapport d'étude d'impact environnemental et social relatif au sous-projet de réhabilitation de la Route de Ramena.

1.4 MÉTHODOLOGIE DE LA PRÉPARATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

L'élaboration de l'étude d'impact environnemental et social poursuit une séquence d'activités qui s'enchainent.

La première étape a débuté par un examen préalable du sous-projet eu égard des données techniques préliminaires disponibles auprès du Projet.

Cette première analyse a été enrichie par d'autres études bibliographiques sur le milieu d'insertion du sous-projet, ainsi que sur les textes réglementaires nationaux en vigueur et les politiques de sauvegardes de la Banque Mondiale.

Les missions sur terrain ont consisté par la suite en la précision sur le tracé de la route à réhabiliter et la collecte des données et aux constats physiques. Cette précision a été obtenue après concertation avec l'unité de gestion du Projet dans la zone et la Commune concernée, étant donné que l'identification du premier tracé part de la doléance de la Commune, le cas échéant la Région.

Les consultations publiques ont été conduites dans le but de recueillir les avis des populations et les autorités concernées sur le sous-projet à mettre en œuvre et éventuellement leurs doléances sur les aspects de la sauvegarde environnementale et sociale.

Enfin, l'analyse et l'évaluation des impacts tant négatifs que positifs se conforment à une méthodologie standard présentée ultérieurement dans la section .5.3.

1.5 CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

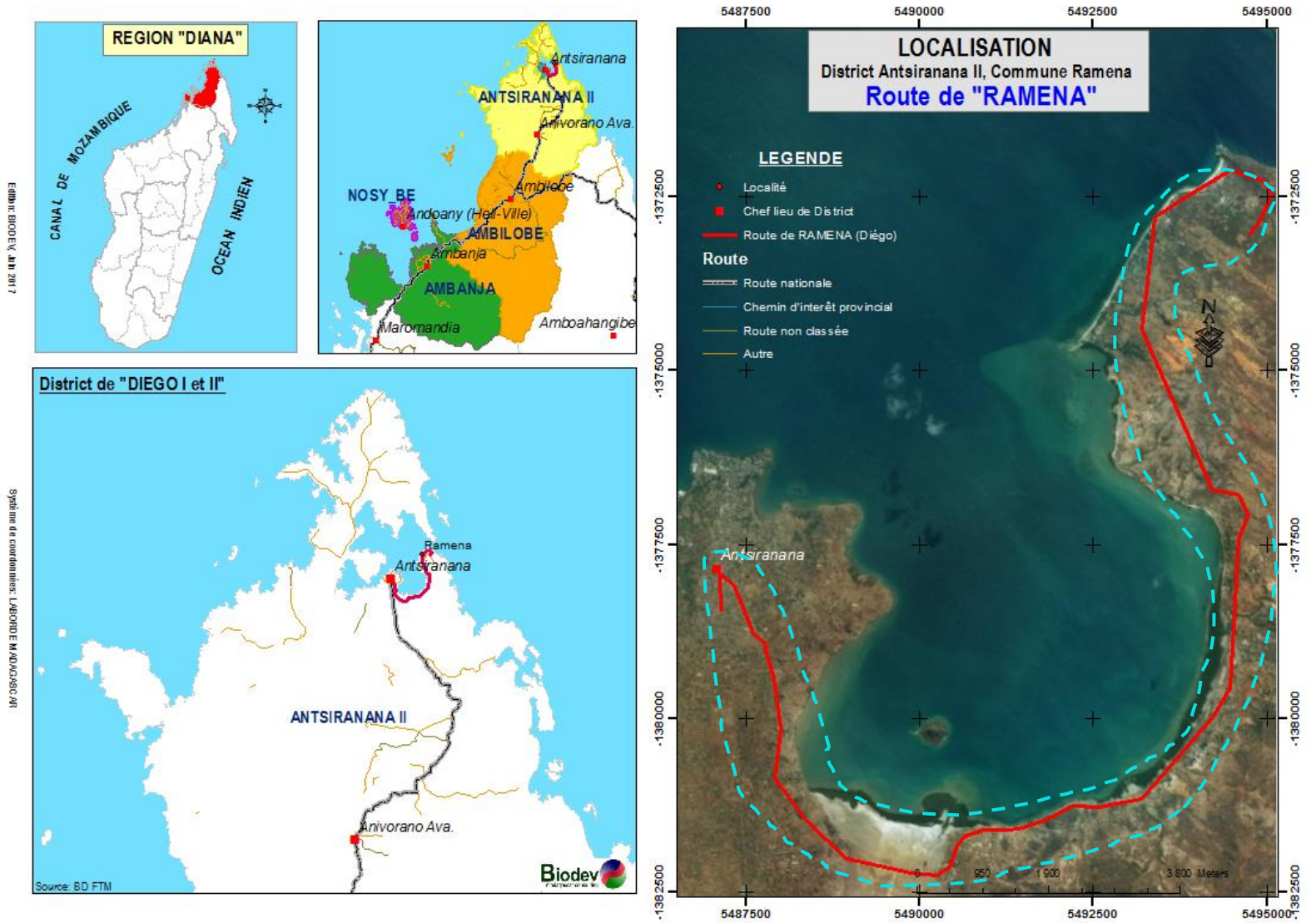
Conformément aux dispositions du CGES, la présente étude d'impact environnemental et social comprend les éléments suivants :

- Résumés
- Description du projet et de ses différentes phases
- Etude et analyse de l'état initial de site et de son environnement, y inclus des sites d'extraction
- analyse des impacts positifs et négatifs
- Evaluation des impacts négatifs
- Analyse des risques et des dangers
- Mesures d'évitement d'atténuation, de compensation, des impacts négatifs
- Evaluation des coûts des mesures
- Plan de gestion environnemental et social
- Cadre de mise en œuvre
- Renforcement de capacité

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE LA ROUTE DE RAMENA

Le tronçon à réhabiliter prend son origine au croisement Y (Commune Urbaine de Diégo) et prend fin à la plage Orangea (Commune Rurale de Ramena) sur une distance de 20km environ. L'axe étudié est dans un état de dégradation avancé. Les dégâts sont multiples et quelques fois assez spécifiques. On remarque l'absence partielle d'assainissement longitudinale et l'absence quasi-totale de signalisation routière.



CARTE 1. LOCALISATION DE LA ROUTE DE RAMENA. ZONE D'ETUDE

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques de la route à réhabiliter.

TABLEAU 1 : PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU SOUS-PROJET DE REHABILITATION DE LA ROUTE DE RAMENA

Désignation	Description
Longueur de l'ensemble des voiries à réhabiliter suivant la visite avec des responsables du PIC et des représentants de la Commune Rurale de Ramena	20km
Largeur de la chaussée	5,00m
Accotements et trottoirs	2*1,25m suivant les contraintes liées à l'occupation,
Nature de la chaussée	Revêtement : Enduit superficiel bicouche Couche de base : 25GCNT Couche de fondation : Ancienne chaussée et MS
Principaux ouvrages hydrauliques	Dalots, ponceaux, radier
Ouvrages d'assainissement	Les ouvrages d'assainissement existent et ne sont plus fonctionnels (bouchée) mais en moyen état. Absence d'un système de drainage des eaux pluviales et des eaux usées afin d'assainir l'emprise du projet
Terrassements	Nouveau terrassement

2.1.1 Etat actuel de la Route de Ramena

L'état de la route montre l'objet qu'elle n'a pas fait de travaux d'entretien depuis une longue période et actuellement les nids de poule sont généralisés. Dans les zones de calcaire, les couches de roulement sont presque inexistantes et les têtes de chat fleurissent.

Selon la nature des dégradations, les chaussées revêtues dépérissent sous quatre familles :

a) Les déformations

Ce sont des affaissements divers localisés de la chaussée. Ils sont, en général, localisés au niveau des traces des roues et des rives qui sont respectivement les ornières et les flaches.

Techniquement, les divers constats sur terrain justifient le fait que la réhabilitation de cette route s'avère urgente. Le niveau d'aménagement d'une route correspond, généralement, au niveau de confort, de sécurité et de durée de vie à adopter pour la conception de la route, notamment, en ce qui concerne la chaussée (dont, particulièrement, la couche de roulement ou le revêtement).

➢ Orniérages à grand rayon

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Dans les traces des roues et sur les rives.</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Déformation transversale.</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Tassements des couches inférieures de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
45% sur toute la largeur de la chaussée dans la zone des calcaires</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Accentuation en profondeur avec apparition de fissures ou autres dégradations</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Mise en œuvre de mur de soutènement
• Création de fossé en maçonnerie de moellons
• Purges et réfection des couches intéressées
• Drain transversal</td></tr>
</table>

➢ Flashes localisés (Matérialisé par la stagnation d'eau)

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur une partie de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Dépression localisée de la chaussée, généralement d'une forme arrondie matérialisée par la stagnation d'eau.</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Défaut de portance du sol support ou des autres couches</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u>
1</td><td><u>Etendue</u>
60% sur toute la largeur de la chaussée dans la zone des calcaires</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Accentuation en profondeur avec apparition d'autres dégradations de structure : nid de poule ou affaissement
• Approfondissement rapide des affaissements et rupture de la chaussée lors de la saison des pluies.</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Déflachages</td></tr>
</table>

➢ **Affaissement du bord de la chaussée**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• En rive de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Sur les rives de la chaussée revêtues en bordure des accotements non revêtus</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Mauvais drainage, accotements insuffisants ou non entretenus
• Pénétration d’eau et perte de portance des matériaux du corps de chaussée ou du sol - support</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
70% sur toute la largeur de la chaussée dans la zone des calcaires</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Rapide lors de la saison de pluies conduisant à la destruction des rives de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Déflashages et réfection des accotements.
• Amélioration de l’assainissement</td></tr>
</table>

➢ **Bourrelet**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• En bordure des traces de roues</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Renflement des enrobés accompagné d’une ornière à grand rayon et destruction de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Eau : perte de portance de corps de chaussée
• Matériaux : qualité insuffisante
• Mise en œuvre de compactage insuffisante
• Trafic : passage de véhicules trop lourds pour l’épaisseur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
50% sur un tronçon de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Destruction progressive de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Bourrelet de hauteur accompagné de fissures : réfection localisée du corps de chaussée.</td></tr>
</table>

b) <u>Les fissures</u>

Ce sont des ouvertures sur la chaussée comme les fissures longitudinales, les fissures longitudinales d’épaulement (sur la vie), les fissures transversales et les faïençages ou peaux de crocodile (ou fissures maillées).

➢ **Les fissures longitudinales de fatigue**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Dans les tracés des roues des véhicules</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Fissure fine parallèle à l’axe de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Mauvaise qualité des matériaux.
• Mauvaise mise en œuvre
• Epaisseur insuffisante de la chaussée par rapport au trafic
• Age de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
60% sur toute la longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Destruction progressive de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Fissure de corps de chaussée : réfection localisée du corps de chaussée</td></tr>
</table>

➢ **Les faïençages**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur toute la surface de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Fissures fines parallèles à l’axe de la chaussée. Ensemble de fissures plus ou moins rapprochées formant un maillage</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Fatigue excessive de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
90% sur toute la longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Formation de nids de poule
•</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Colmatage des fissures</td></tr>
</table>

c) <u>Les arrachements</u>

En général, les arrachements et les remontées peuvent être englobés dans un groupe : « mouvements des matériaux ». Ce sont les enlèvements des matériaux d’une ou des couches de la chaussée. Ils comprennent les nids -de-poule, le désenrobage, …

➢ **Les nids de poule**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur toute la surface de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Pas de localisation précise, parfois à proximité de fissure, d'affaissement, de bourrelets ou de zones de ressuage</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Qualité insuffisante des matériaux de chaussée.
• Infiltration de l'eau
• Arrachements des matériaux lors du passage des véhicules
• Stade final d'un faïençage ou d'une flache.</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
95% sur toute la longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Agrandissement progressif du trou et formation d'autres nids de poule,
• Dégradation généralisée de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Bouchage de nid de poule (Point à temps)</td></tr>
</table>

➢ **Le désenrobage**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur toute la surface de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Départ du mastic autour des granulats d'une couche de roulement.</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Mauvaise adhésivité des liants granulats
• Mise en œuvre sous condition météorologique défavorable</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
100% sur une longueur de 1km environ</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Augmentation de la perméabilité de l'enrobé avec départ des gravillons non tenus</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Rechargement de la chaussée</td></tr>
</table>

➢ Plumage

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur toute la surface de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Arrachement des gravillons à la partie superficielle d’une couche de roulement</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Sous dosage ou manque d’adhésivité du liant</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 2</td><td><u>Etendue</u>
75% sur toute la longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Arrachements progressifs des gravillons qui rendent le revêtement plus glissant et de plus en plus perméable</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Traitement superficiel</td></tr>
</table>

➢ Epaufrure de rive

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Bords de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Départ du mastic autour des granulats d’une couche de roulement.</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Manque de buttage
• Dégradation des accotements
• Action de l’eau</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
70% sur toute longueur de le chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Disparition progressive du revêtement</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Rechargement de l’accotement</td></tr>
</table>

d) Les remontées

➢ **Remontées des fines**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur la surface de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Fines provenant de la couche de base et apparaissant en surface au niveau de défauts de la couche de roulement</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Défaut d’interface pouvant être aggravé par une couche de roulement perméable ou d’épaisseur faible</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u>2</td><td><u>Etendue</u>
50% sur toute longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Formations de nids de poule avec accentuation du désordre accompagnant ces remontées</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Rapiéçage localisé</td></tr>
</table>

➢ **Remontées d’eau**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur la surface de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
➢ Remontées de l’eau par capillarité à travers des points de la couche de roulement</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Infiltration d’eau sous le corps de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 2</td><td><u>Etendue</u>
70% sur toute longueur de la chaussée dans la zone calcaire</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Destruction progressive de la chaussée
• Nids de poules</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Boucher la source d’eau
• Rapiéçage localisé</td></tr>
</table>

➢ **Ressuage**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur toute la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Remontée du liant à la surface d’une couche de roulement ou du mortier liant+fines</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
Surdosage en liant</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 2</td><td><u>Etendue</u>
40% sur toute longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Décollement et arrachement du revêtement lors du passage des véhicules – Amorce de nids de poule</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Sablage</td></tr>
</table>

e) <u>Autres types de dégradation</u>

➢ **Réparation**

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur la demi-chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Destruction de la couche de revêtement de la chaussée ayant déjà subi une réhabilitation</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Défauts structurels et de liaison de la couche de base et de roulement de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 2</td><td><u>Etendue</u>
60% sur toute longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Arrachement de la couche de roulement entraînant encore des fissures et de nids de poule</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Purge et réfection générale de la chaussée
• Rechargement de l’accotement</td></tr>
</table>

➢ Fissuration longitudinale de tassement

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Reins de la chaussée (80cm du bord de la chaussée)</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Fissures longitudinales larges et incurvées, deux lèvres dénivelées</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Tassement différentiel du sol support de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
75% sur toute longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Augmentation de l’ouverture de la fissure et entrainant des épaufrures</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Scellement des fissures
• Purge des matériaux compressibles</td></tr>
</table>

➢ Erosion

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Rive de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Destruction par affouillement de la rive</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Dégradation de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
60% sur un tronçon de 1km environ</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Absence d’accotement et d’assainissement</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Aménagement de fossé d’assainissement et d’accotement
• Soutènement en gabion</td></tr>
</table>

➢ Dégradations généralisées

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Sur tout le corps de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Disparition totale ou partielle du corps de la chaussée</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Inexistence des ouvrages d’assainissement</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
100% sur un tronçon de 3km environ dans la zone calcaire</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Risque de disparition de la chaussée en totalité</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Reconstruction partielle ou générale</td></tr>
</table>

➢ Ensablement

<table>
<tr><td rowspan="4"> </td><td colspan="2"><u>Localisation</u>
• Partie de la route ou sur toute la surface</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Description</u>
• Glissement du talus sur la surface de la route</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Causes</u>
• Absence du fossé de crête pour le talus
• Présence des dunes</td></tr>
<tr><td><u>Gravité :</u> 3</td><td><u>Etendue</u>
65% sur toute la longueur de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Conséquences et évolution</u></td><td colspan="2">• Destruction de la structure de la chaussée</td></tr>
<tr><td><u>Solutions proposées</u></td><td colspan="2">• Aménagement de la pente du talus
• Aménagement de l’assainissement
• Création des ouvrages</td></tr>
</table>

2.1.2 Trafic journalier de l'axe

Un comptage du trafic journalier a été réalisé afin d'estimer approximativement le charge supportée sur l'axe. Les résultats de ce comptage routier sont présentés comme suit :

TABLEAU 2 : COMPTAGE DU TRAFIC JOURNALIER DE L'AXE (BASSE SAISON)

Horaire	12h 30 à 16h		
	Jour ouvrable	Samedi	Dimanche
Pousse-pousse	-	-	-
Charrette	-	-	-
Bicyclette	-	10	15
Moto	5	21	50
Bajaj	10	17	30
Voiture léger < 3T	2	98	200
Camion < 10T	-	11	23
Camion > 10T	2 fois par semaine		

Source : BIODEV, 2018

Au vu de ces relevés, il ressort que le trafic routier n'est pas très dense, mais il se densifie en fin de semaine. Les véhicules légers comptent plus de 100 dans l'après-midi, ce qui témoigne de l'affluence des citadins de Diégo pour rejoindre la plage de Ramena.

Les véhicules lourds empruntent également la route à raison d'une dizaine à vingtaine par jour. Ces véhicules transportent généralement du sable et des produits de remblai en provenance d'Ivovona (à 7Km de Ramena). Ces matériaux approvisionnent les travaux de construction de la ville de Diégo et de ses zones périphériques.

On conclut que l'absence d'entretien de la route et la surcharge sont considérés comme les principales sources de dégradation.

Compte tenu de l'état de dégradation de la route, la section suivante propose des travaux d'aménagements à faire pour la route.

2.2 TRAVAUX PROPREMENT DITS

2.2.1 Réhabilitation des chaussées

Les caractéristiques principales des pentes des profils en travers-types se résument comme suit :

Pentes

- Chaussée revêtue : 2%, chaussée en toit
- Accotements : 4 %
- Trottoirs : 1 %

Pente de la chaussée déversée

- Chaussée revêtue : variable, selon le rayon, de 2,5% à 5%
- Accotements, côté bas du dévers : idem chaussée revêtue
- Accotements, côté haut du dévers : 2,5% vers l'extérieur.

Largeur de la couche de base

- Elle sera de 5,00 m dans le cas général
- Les trottoirs seront en béton de largeur l = 2*1,25 sur une distance de 500m environ, en enduit superficielle monocouche, et de gazons

Compactage

Les liants bitumineux utilisés pour la couche d'accrochage des chaussées seront des bitumes fluidifiés.

Le compactage de l'enrobé sera réalisé selon la méthode utilisant un compacteur à pneumatiques :

- les compacteurs seront obligatoirement équipés de pneumatiques lisses ;
- ils devront avoir les potentiels minima suivants :
    - un compacteur à pneus ayant une charge par roue d'au moins 2 tonnes ;
    - un rouleau tandem à jantes métalliques de 6 tonnes ;
    - un rouleau tandem à jantes métalliques de 10 tonnes.

Besoins en matériaux

- Couche de fondation 30000m3
- Fourniture et mise en œuvre de la couche de base en GCNT 0/315 18000m3
- Sable 700m3
- Enrobé 6000m3
- Apport remblais 7000m^3

Matériaux inertes générés

- Décaissement et purge de matériaux impropres 35000 m^3

Ci-dessous les plans proposés :

FIGURE 1 : PROFIL EN TRAVERS TYPE PROPOSE POUR LA ROUTE DE RAMENA, AVEC EXECUTION DRAIN

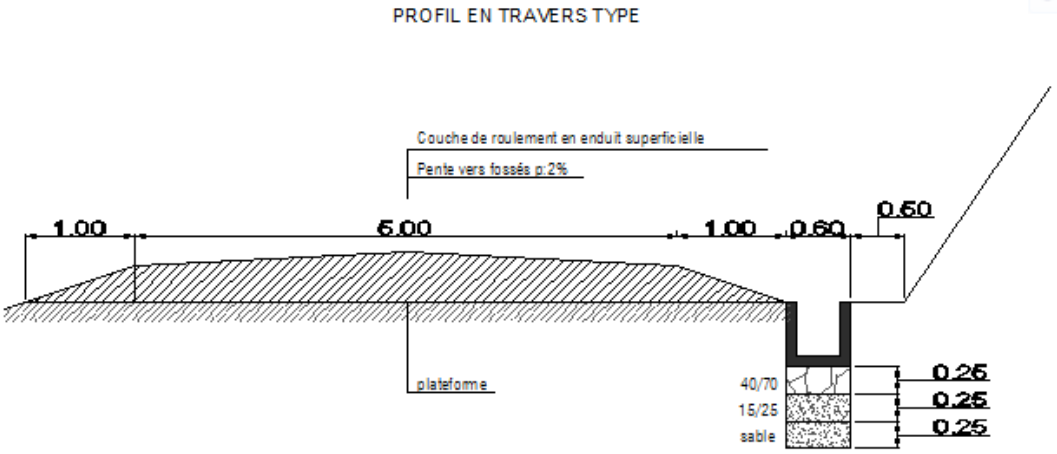
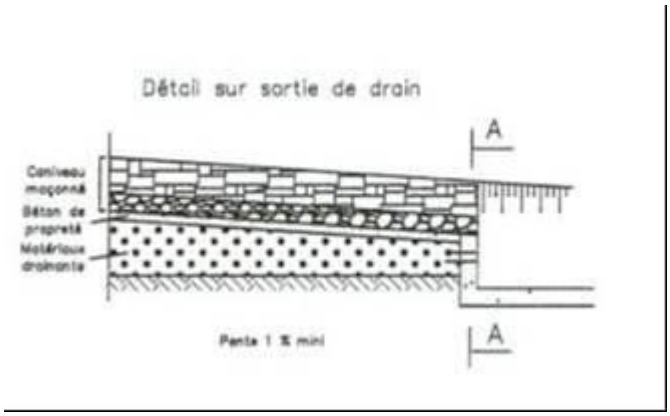
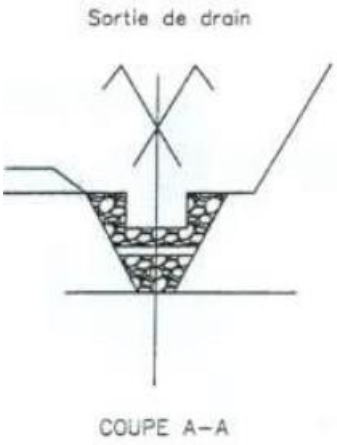


FIGURE 2 : PROFIL EN TRAVERS DE DRAIN





2.2.2 Réseaux d'assainissement

Une bonne partie de la route sur une distance de 5 km dans la zone de calcaire nécessite impérativement des drains en maçonnerie de moellons sur le côté talus, compte tenu du fait de l'érosion avancée des sous-bassins versants immédiats.

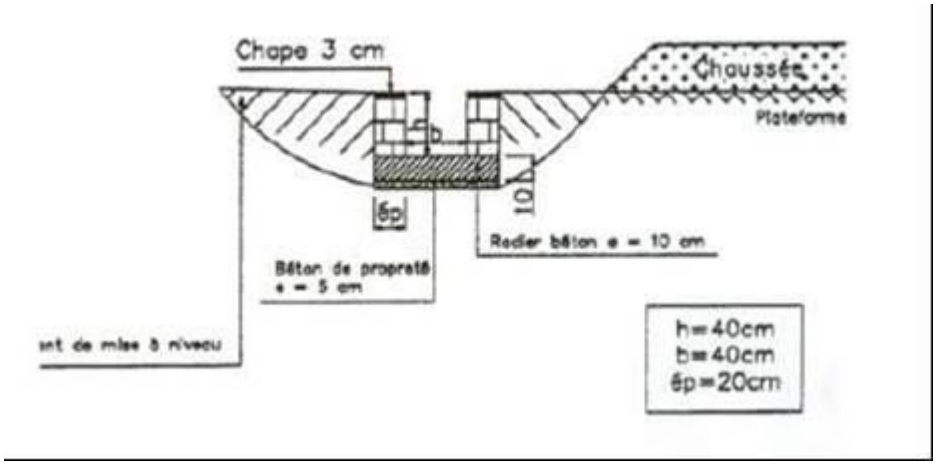


FIGURE 3 : PROFIL DE CANIVEAU EN MAÇONNERIE DE MOELLONS

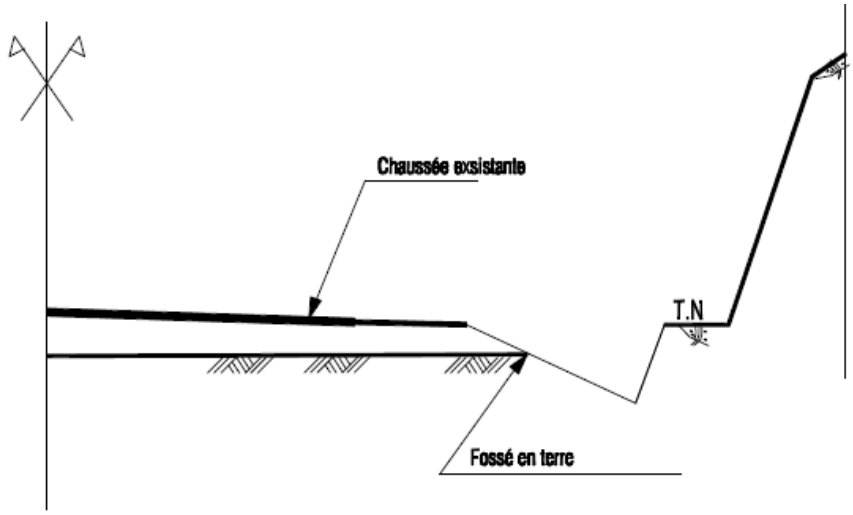


FIGURE 4 : PROFIL DE FOSSE EN TERRE

Il est à préciser que les eaux de ruissellement sont dirigées vers la mer. Au niveau de la zone inondable appelée zone calcaire, on établit un drain transversal qui se déverse vers les eaux marines.

Des travaux de réparation sont à réaliser afin de s'assurer que les eaux seront réellement évacuées et ne créeront pas de cas de submersion d'eau ou d'inondations. Ces travaux comprennent :

- Curage et nettoyage soigné des ouvrages revêtus tels que caniveaux, fossés, bordures, descentes d'eau etc., et quelle que soit la hauteur des dépôts et sédiments.
- Curage et mise au gabarit des ouvrages d'assainissement non revêtus tels que fossés longitudinaux ;
- Curage et nettoyage des ouvrages de traversée sous chaussée quelle que soit leur section : buses, dalots, ponceaux, etc…
- Curage des chenaux d'entrée et de sortie des fossés, buses, dalots, descentes d'eau, sur une distance d'au moins 10 mètres.

2.2.3 Réhabilitation des trottoirs

Les travaux concernant les trottoirs sont de deux grandes catégories : (1) la réfection sur certaines portions, et (2) la construction sur les deux côtés à partir du croisement vers le village Ramena vers la plage. Cette distance est estimée à environ deux (2) kilomètres. Les trottoirs sont en en enduit superficielle monocouche dont le dimensionnement de la largeur proposé est de 0.5 m à 1 m au maximum. On peut privilégier également l'aménagement des trottoirs et ou gazons.

2.2.4 Travaux annexes

Les travaux annexes comprennent la mise en place des signalisations routières et les ouvrages spécifiques tels que les dalots, dont la plupart est bouchée à 95%.

2.2.4.1 Signalisations routières

Pour l'heure, il n'y a aucune signalisation routière, ni de borne kilométrique le long de l'axe, ce qui nécessite leur mise en place en même temps que les travaux proprement dits. Cet aménagement se justifie par le fait que la Route de Ramena est une route nationale.

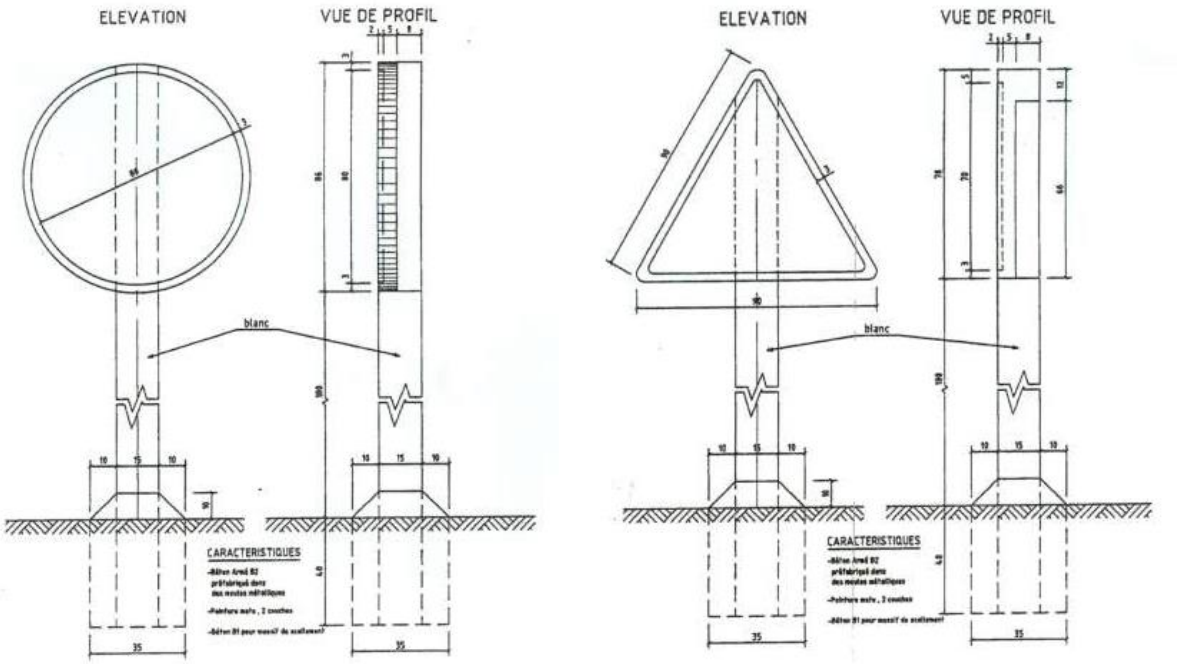
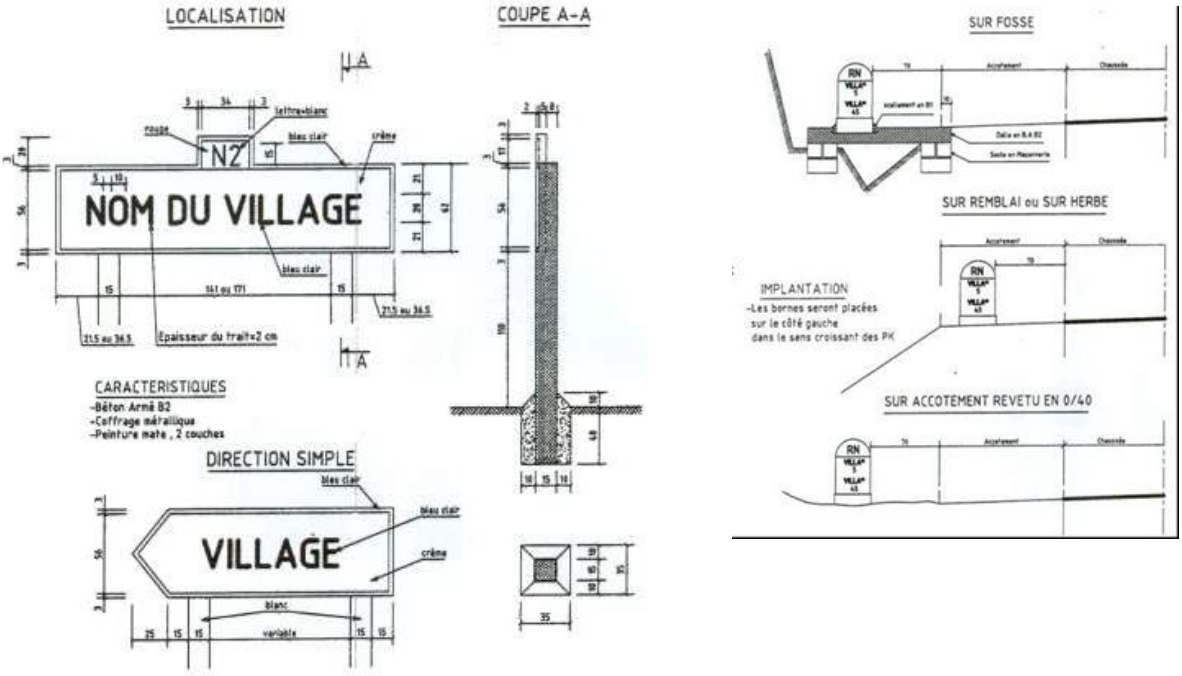


FIGURE 5 : PANNEAUX DE SIGNALISATION

FIGURE 6 : PANNEAUX DE LOCALISATION ET DE DIRECTION - BORNE KILOMETRIQUE



2.2.4.2 Ouvrages spécifiques

Le tableau suivant renseigne sur les différents types d'ouvrages observés le long de la Route de Ramena.

TABLEAU 3. TYPES D'OUVRAGES AU NIVEAU DE LA ROUTE DE-RAMENA

N°	Désignation	Nombre	Type	Remarque
1	DALOTS	50	Maçonnerie de moellons	Bouchée à 95 %
2	PONCEAUX	4	Béton armé	Moyen état
3	RADIER	2	Béton armé	Moyen état

→ Création dalot pour descente d'eau vers la mer

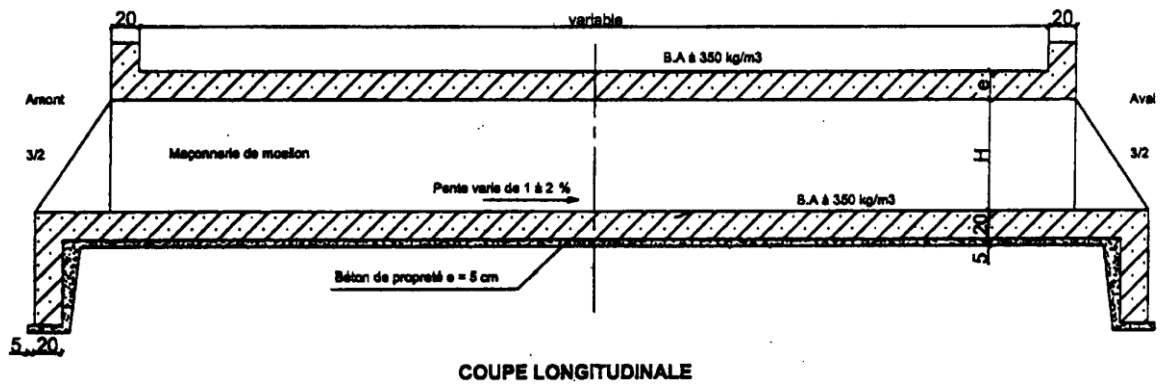


FIGURE 7 :. PLAN DALOT

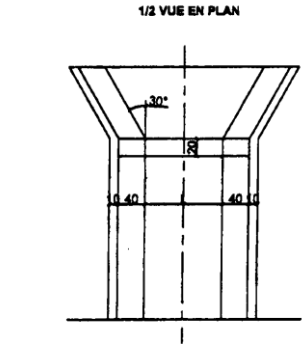
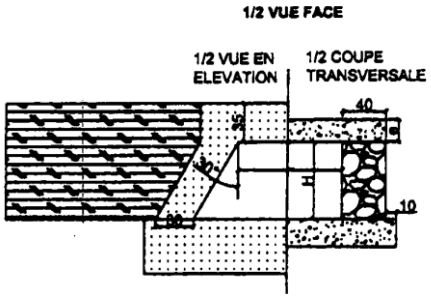
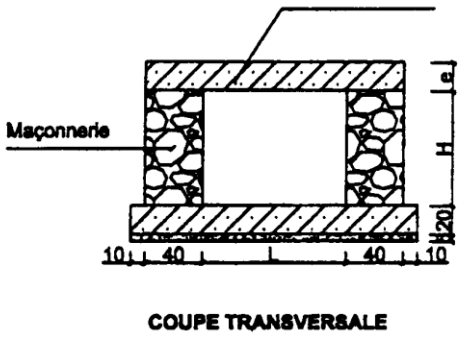


Tableau des côtes variables

Type dalot mixte	L cm	H cm	e dalle cm
70 x 80	80	70	15
80 x 100	100	80	20
100 x 100	100	100	20

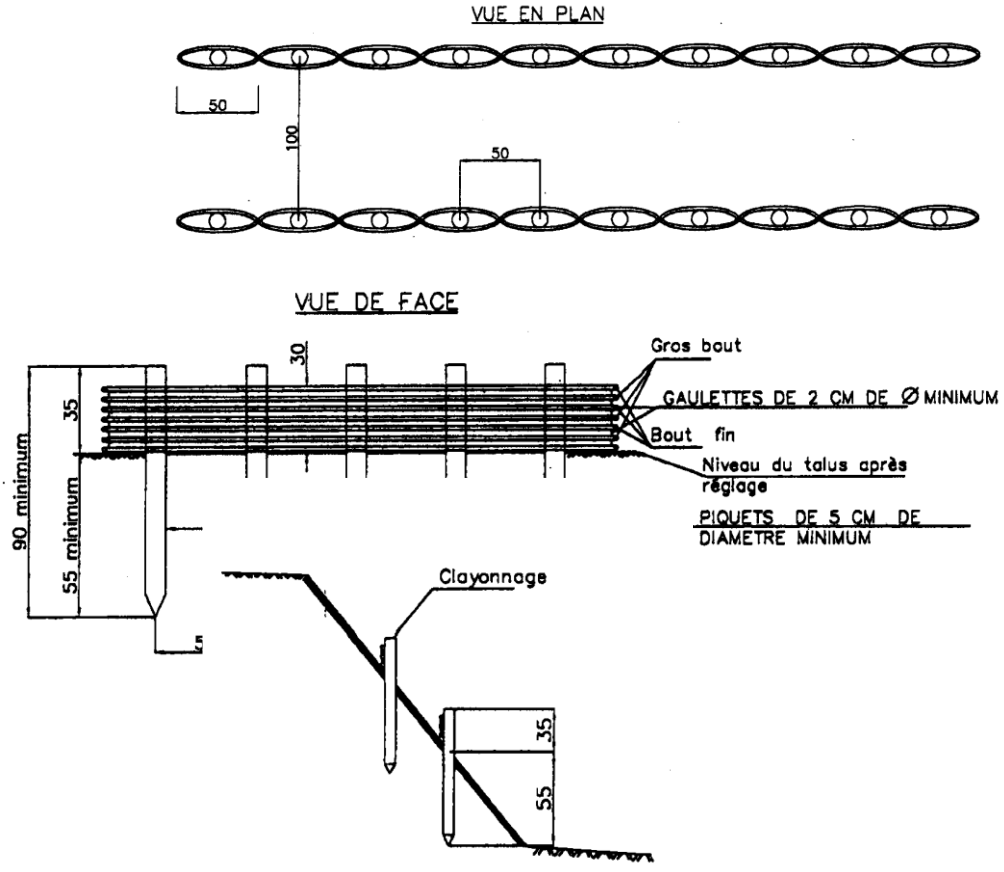


On révèle deux cas de



risques d'éboulement, d'où l'obligation d'installer des murs de soutènement en maçonnerie de moellons ou de gabion, respectivement : sur une longueur de 200 à 300 Sur la piste longeant Oronjia du côté de la mer, et une distance de 1 km sur une partie le long de la zone de calcaire.

FIGURE 8 : PLAN D'ENSEMBLE CLAYONNAGE



2.3 SOURCES D'APPROVISIONNEMENTS EN MATÉRIAUX

Eu égard de la consistance de travaux à faire, il y a lieu de se procurer des matériaux meubles, des rochers, et de sables. Ces trois types de matériaux existent dans la zone où leurs carrières sont déjà exploitées.

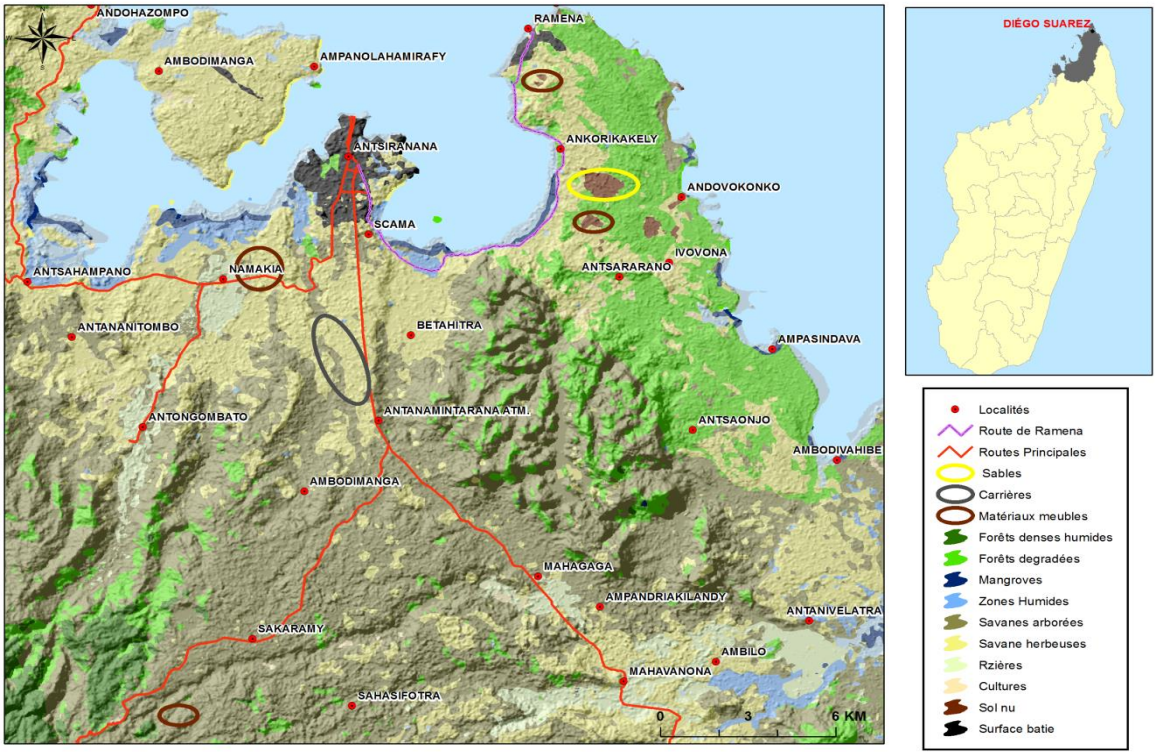
Les gites pour matériaux meubles sont des gites avec lesquelles on peut extraire les produits meubles pour des usages des travaux de réhabilitation routière.

- → Pour les matériaux meubles : on identifie quatre (4) sites à savoir : le gite d'Ivovona à Ramena, d'Arrachart, d'Ankorika et de Fouzelane de Joffre ville.

- → Pour prélèvement de sable fin, il y a les sites de Mananjeba, le long de la route vers Ambilobe et Betahitra dans la Commune de Ramena même ;

- → Pour le gisement rocheux, le site proposé se trouve à Antafiamalama près de la rivière caïman à 36 km d'Oranjia .

La répartition de ces différents gisements est représentée dans la carte suivante.



CARTE 2. LOCALISATION DES SITES D'EXTRACTION

2.4.1.1. Gites pour matériaux meubles

Il s'agit ici de la mise en œuvre de matériaux meubles dans le cadre de travaux de terrassement, pour la reconstruction des remblais, le remblaiement d'ouvrages, etc. Les activités y afférentes sont :

- la recherche des matériaux adéquats
- l'extraction (abattage mécanique au bulldozer)

- le chargement
- le transport cers le chantier routier.

Plusieurs sites pour les gisements meubles ont été identifiés pour la réhabilitation de la Route de Ramena. Ces différents sites sont représentés dans le tableau suivant

TABLEAU 4. LISTE DES GISEMENTS MEUBLES IDENTIFIES

Lieu	Type de gisement	Distance par rapport Axe Ramena	Coordonnées géographiques	Type de sol
Betahitra (Ramena)	Gisement Sable	1000 m	49°22'16.87"E 12°17'18.47"S	Sable de dune
Ivovona (Ramena)	Gisement meuble	900 m	49°21'33.38"E 12°18'35.58"S	sable +limon
Ankorika (Ramena)	Gisement meuble	550 m	49°21'7.12"E 12°15'11.38"S	Sable + limon

A part ces gisements, ceux identifiés durant la réhabilitation des voiries de Diégo peuvent être aussi utilisé mêmes s'ils sont un peu trop loin. Il s'agit de

- Sites à Ambalavory, sur la continuité du début de la route de Namakia, côté droit, à proximité de l'axe. Le matériau est constitué par un sable limoneux à grès altéré, avec une épaisseur de découverte de 1,20 m
- Sites à l'entrée au village de Fozalalana sur le PK 11 vers Joffre Ville. Le matériau est constitué par une scorie pouzzolanique avec une épaisseur de découverte de 1.80 m et un front de taille de 25 m environ

PHOTO 1. GISEMENT DE SABLE A BETAHITRA RAMENA ET DU GISEMENT MEUBLE A AMBALAVORY

TABLEAU 5. CARACTERISTIQUES GEOTECHNIQUES DE GITE DE FOZALALANA

Référence	Nature visuelle échantillon	Limites d'Atterberg			Granulométrie			Proctor modifié		CBR à 4 jours		Classification	
		WL	WP	IP%	D<max(mm)	<0.40mm	<80µ	γ_d(KN/m3)	W opt (%)	Gonflement (%)	ICBR95% OPM	L.P.C	G.T.R
PK 11 Joffre ville	Scorie pouzzolanique	76	48	28	8	38	12	16.4	12	0.1	21	SL	

TABLEAU 6. CARACTERISTIQUES GEOTECHNIQUES DU GITE DE SABLE A BETAHITRA RAMENA

Référence	Nature visuelle échantillon	Limites d'Atterberg			Caractéristiques			
		WL	WP	IP%	Classe réelle	γ_{app}(KN/m3)	γ_s (KN/m3)	E.S
Sable de Ramena	Sable de dune jia Malandy	Irréalisable			0/1	15.3	26.3	89

2.4.1.2. Carrières pour les produits rocheux

La région de Diego est en majorité couverte par des couches crétacées, constituées par une formation calcaire dur très résistant qui donne naissance au paysage un aspect ruiniforme comme celui des escarpements dans la Montagne des Français.

Mais il y a aussi une formation de l'ère miocène inférieure caractérisée par une formation basaltique. Il y a aussi une série de formation volcanique éruptive avec les tufs de nature variée basaltes et limburgites téphrites phonolites triguaïtes.

Antafiamalama, tout près de la rivière de caïman est la gite de carrière la plus proche de Ramena, elle est constituée par de formation rocheuse de granitoïdes et quelques roches volcaniques poreuse suivi de forme karstique (Tsingiforme). Ce gite se trouve à 34 km de l'Orangea.

Les études antérieures ont montré que la roche est constituée par des coulées basaltiques du massif d'Ambre avec une dureté de coefficient LA <22, et MDE est égale à 10.

Photo 2. Carrière pour les produits rocheux dans les environs d'Ambodimanga

TABLEAU 7. CARACTERISTIQUES GEOTECHNIQUES DE LA CARRIERE D'AMBODIMANGA

Référence	Nature des roches	Volume exploitable	γ_s (KN/m3)	L.A	M.D.E
Ambodimanga PK+700	basalt	50 000	28.14	22	10

Photo 3. Carrière de rochers à Ambodimanga à Antsiranana

TABLEAU 8. CARACTERISTIQUES GEOTECHNIQUES D'AMBALAVORY

Référence	Nature visuelle échantillon	Limites d'Atterberg			Granulométrie			Proctor modifié		CBR à 4 jours		Classification	
		WL	WP	IP %	D<max(mm)	<0.40mm	<80 µ	γ_d(KN/m3)	W opt (%)	Gonflement (%)	ICBR95 % OPM	L.P.C	G.T.R
Ambalavory	Limon argileux à gré calcaire altérée	45	28	17	5	55	36	18.8	11.5	0.98	21	SL	

Les gites sont accessibles tout au long de l'année et ont été déjà utilisés lors des travaux de construction des infrastructures dans les environs de Diego. L'environnement des gites et les alentours sont constitués par des zones nues sans végétation, par des restes de prélèvement d'ancien matériaux meubles, suivi des végétations constituées par des savanes parsemées

d'arbustes dont les espèces les plus représentées sont Albizia lebbeck (Bonaratsikidy), Xylopia buxifolia (Hazoambo) et quelques pieds de Mangifera indica.

Il est à recommander de ne pas toucher sur les restes des arbustes et les végétations dans les zones pour éviter une éventuelle instabilisation de sol après chaque prélèvement des matériaux meubles. Il faut respecter l'évacuation d'eau en cas de pluies pour qu'il n'y aurait pas d'envasement des sédiments meubles au aval de ces gites ou de charriage des sols meubles en dehors des sites d'intervention.

Tous les gites d'emprunt et de prélèvement sont à l'unanimité accessibles, compte tenu du fait qu'ils ont été déjà exploités depuis des années par de nombreux travaux.

Par ailleurs, ils sont assez éloignés des installations humaines, en l'occurrence des deux gites de rochers d'Ambodimanga. Par contre, le trajet pour le gite d'Ambodimanga vers le point de départ de la Route de Ramena, doit traverser la ville d'Antsiranana sur une dizaine de kilomètres.

D'autre part, les sites de matériaux meubles se trouvent près de grande ville, donc la Commune de Ramena. En conséquence, le transport de ces matériaux prend des pistes rurales qui rejoignent directement la Route de Ramena.

2.4 PHASAGE DES TRAVAUX

La mise en œuvre du sous-projet réhabilitation de la Route de Ramena comprend différentes phases : la phase préparatoire, la phase d'exécution des travaux, ainsi que la phase d'exploitation et d'entretien.

2.4.1 Phase préparatoire

2.5.1.1. Base vie et installation du chantier

Elle comprend l'installation et l'aménagement des bases vie, y compris l'amenée du matériel. Ce poste intègre la maintenance et le gardiennage du local et des équipements à mettre à disposition de tout le monde. La base vie comprend également le bureau se trouvant à proximité du lieu des travaux, le vestiaire, ….

Compte tenu de la longueur de la route à réhabiliter, il est à envisager l'installation d'une base vie. A ce stade, les emplacements ne sont pas définis car elle dépend de l'entreprise durant l'appel d'offre. Mais, il importe de souligner que le paysage offre diverses possibilités d'installation, au moins dans chaque Fokontany. La bordure de la route étant généralement habitée, les aménagements à faire pour la base-vie doit donc tenir compte de ces occupations et de ces installations humaines afin de ne pas perturber autant que peut se faire les populations riveraines de ces bases-vie.

La base vie servira à des usages multiples :

- logement pour une partie des ouvriers, surtout ceux qui viennent d'autres régions de Madagascar
- atelier de maintenance des engins et camions
- aire de stockage des matériaux.

2.5.1.2.Signalisation et sécurité de chantier

La signalisation de chantier est obligatoire (fixe ou mobile selon les besoins), elle doit être effective par le responsable du chantier. Cette signalisation est importante pour la sécurité des usagers et des employés. La signalisation des chantiers comprend :

- les panneaux du marché : Ces panneaux d'information aux usagers sur les caractéristiques du contrat et des travaux en cours, seront placés perpendiculairement et en bordure de la voie, aux extrémités de chaque section en travaux.
- la signalisation de sécurité : Cette signalisation est destinée à avertir les usagers de la route et à leur donner les indications à suivre pour leur sécurité et celle des travailleurs.

  Avant tout démarrage des travaux, le responsable devra faire réceptionner le matériel de signalisation qu'il compte utiliser, à savoir :

  - Les panneaux de signalisation de chantier, à disposer sur et le long de la chaussée: danger, vitesse limitée, travaux, cônes
  - Les gilets de sécurité (couleurs vives et réflectorisées) mis à la disposition du personnel travaillant sur ou à proximité de la chaussée.

Les gilets de sécurité sont obligatoires pour toute intervention. Tous ces équipements doivent être présents sur chantier au démarrage des travaux.

Tout au long du chantier et en fonction de son évolution, cette signalisation, autant fixe que mobile, sera complétée ou adaptée autant que de besoin.

Il importe de noter ici que la réhabilitation de la Route de Ramena entraine inéluctablement des perturbations morphologiques dans la zone et, si on ne prend pas les mesures adéquates, elles peuvent engendrer des catastrophes. C'est pourquoi, il est important d'étudier la topographie du terrain, les données hydrologiques et géotechniques, ...

2.4.2 Phase d'exécution des travaux

Considérant la description des travaux dans les sections précédentes, les travaux à réaliser durant cette phase sont multiples :

a) au titre des activités « terrassements »
   - Purges ;
   - Déblais meubles et rocheux ;
   - Déblais pour fossés, dalots et divers ;

b) Au titre des ouvrages
   - Déblais pour fouilles à sec ou sous l'eau ;
   - Réalisation de fossés maçonnés;
   - Confection de maçonnerie de moellons : murs, murets de protection, etc. ;
   - Réalisation de dalots mixtes "Maçonnerie/BA" ;
   - Confection de gabions ;
   - Exécution de drains.

c) Concernant le revêtement des chaussées :

- Purges, démolitions et scarification de chaussée
- Réalisation d'épaulements ;
- Arasement et le rechargement des accotements ;
- Engazonnement des accotements ;
- Mise en œuvre d'une couche de fondation en matériaux sélectionnés ;
- Mise en œuvre d'une couche de base en matériaux concassés ;
- Réalisation d'enduits superficiels ou la mise en œuvre d'enrobé à froid ;
- Exécution de chaînette de rive et de bordure de trottoir ;
- Marquage des chaussées ;
- Mise en place de balises de virage, de bornes kilométriques ou de repérage ;
- Mise en place de panneaux de prescription, de localisation et de direction ;

2.4.3 Phase de repli de chantier

Le repli de chantier consiste aux actions suivantes :

- Repli de tous les matériels et engins utilisés pour le chantier ;
- Repli de tout le personnel ayant travaillé sur le chantier ;
- Repli de tous les matériaux restants ;
- Remise en état des terrains utilisés pour le campement (démolition des baraquements de chantier), le stockage de matériaux et le stockage des matériels & équipements.

2.4.4 Phase d'exploitation

La phase d'exploitation correspond à l'utilisation de la route par les bénéficiaires. Les mesures relatives au fonctionnement consistent à l'entretien courant de la route et comportent généralement à la « continuation » des « activités » suivantes:

- Revégétalisation des talus routiers en déblais ;
- Stabilisation des *lavaka* ;
- Amélioration de la gestion des eaux de la plate-forme par des dispositifs spécifiques;
- Dispositifs de sécurité routière ;

2.5 RESSOURCES HUMAINES

Les sites suivants nécessiteront du personnel :

- Le chantier routier proprement dit
- Les sites d'extraction : 6 au niveau de la carrière, 4 au niveau des sites pour matériaux meubles.

En somme, une soixantaine d'ouvriers seront nécessaires dont près de 60% seront recrutés localement contre 40% d'autres régions (il s'agit d'une bonne pratique selon le ratio 40:60))

Les travaux s'étaleront sur une période d'environ 6 mois.

2.6 MATÉRIELS ET ÉQUIPEMENTS

Il est donné ci-après la liste des matériels et les équipements requis pour la réalisation des travaux.

TABLEAU 9. LISTE MINIMA DES MATERIELS ET DES EQUIPEMENTS REQUIS

N°	Type et caractéristiques des matériels et des engins	Nombre mini requis
1	Centrale de concassage *(primaire, secondaire, crible...)*	1
2	Centrale de fabrication de béton bitumineux	1
3	Centrale à béton	1
4	Finisseur	1
5	Bulldozer (D6 ou équivalent) équipé de rippers	1
6	Niveleuses (CAT 120G ou équivalents) munies de scarificateurs	2
7	Chargeurs (CAT 938G, CAT 950G ou équivalent)	2
8	Tractopelle (CAT 428B ou équivalent)	2
9	Pelle retro hydraulique sur chenilles (CAT 300 à 350 ou équivalent)	1
10	Pelle retro hydraulique sur roues (CAT 200 à 250 ou équivalent)	1
11	Camions bennes de 10 m3 à 14 m3	4
12	Camions plateaux 10 à 14 m3	3
13	Camions citerne à eaux de 10 à 14 m	1
14	Porte char	1
15	Compacteur pied de mouton	1
16	Compacteur à pneumatiques	1
17	Compacteur à rouleau vibrant	1
18	Tracteur agricole muni de balayeuse	1
19	Répandeuse de bitume	1
20	Gravillonneur	1
21	Groupes électrogènes 60KVA	2
22	Camion toupie de 6 m3	1
23	Bétonnières Diesel d'une capacité de 750 à 800 l	1
24	Malaxeur	2
25	Motopompes CPI P 492 avec une capacité de 200m3/h	1

2.7 COÛTS ESTIMÉS DES TRAVAUX

Pour les travaux cités ci-hauts, il est prévu de mobiliser un financement de l'ordre de 3.0000.000 USD$.

TABLEAU 10. COUTS ESTIMES DES TRAVAUX

Désignation	Linéaire	Montant total estimé des travaux (USD)
Route de Ramena Croisement Y – PK 0 + 10 m - Barrière du camp militaire de la Plage Oronjia	20 Km	3.000.000

3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT BIOPHYIQUE ET HUMAIN

3.1 MILIEUX PHYSIQUES

3.1.1 Climat

Le climat de Ramena fait partie du climat tropical sec dont la pluviométrie annuelle est aux alentours de 1200 mm et la température moyenne est comprise entre 23 et 34°C. Les mois les plus arrosés s'étendent de décembre à mars ; les mois les plus secs de juin en octobre et les mois les plus frais sont juillet et août. La température moyenne de la région ne varie que très peu durant toute l'année, elle est vraiment favorable pour les activités touristiques.

Le temps est caractérisé par les deux différents vents qui soufflent le Nord de Madagascar, il s'agit de l'Alizé venant de Sud-est et de la Mousson en provenance de Nord-ouest.

Durant la saison des pluies, la Mousson, vent du Nord-Ouest apporte de grandes pluies orageuses. Par contre l'hiver austral, l'Alizé ou « VARATRAZA », vent sec du Sud-Est, souffle entre autres dans la Commune rurale de Ramena. Cette saison va d'avril à novembre et correspond à la saison sèche.

TABLEAU 11 VARIATION DE TEMPERATURE DE RAMENA ET SES ENVIRONS

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	27.5	27.7	27.5	27.4	27.1	25.5	24.8	24.8	24.9	26.1	27.2	28
Température minimale moyenne (°C)	23.9	23.9	23.9	23.8	23.1	21.6	20.6	20.6	21	22.2	23.3	23.9
Température maximale (°C)	31.1	31.6	31.1	31.1	31.2	29.5	29	29	28.9	30	31.1	32.2
Température moyenne (°F)	81.5	81.9	81.5	81.3	80.8	77.9	76.6	76.6	76.8	79.0	81.0	82.4
Température minimale moyenne (°F)	75.0	75.0	75.0	74.8	73.6	70.9	69.1	69.1	69.8	72.0	73.9	75.0
Température maximale (°F)	88.0	88.9	88.0	88.0	88.2	85.1	84.2	84.2	84.0	86.0	88.0	90.0
Précipitations (mm)	320	288	174	57	15	23	21	20	11	17	48	162

Source : Direction Générale de la Météorologie - 2015

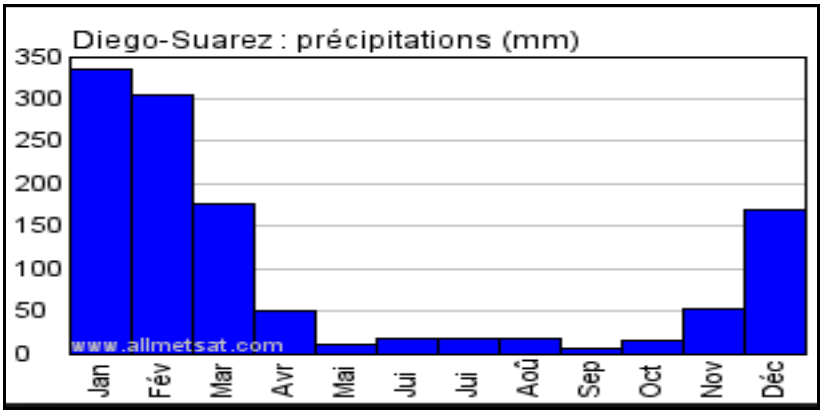
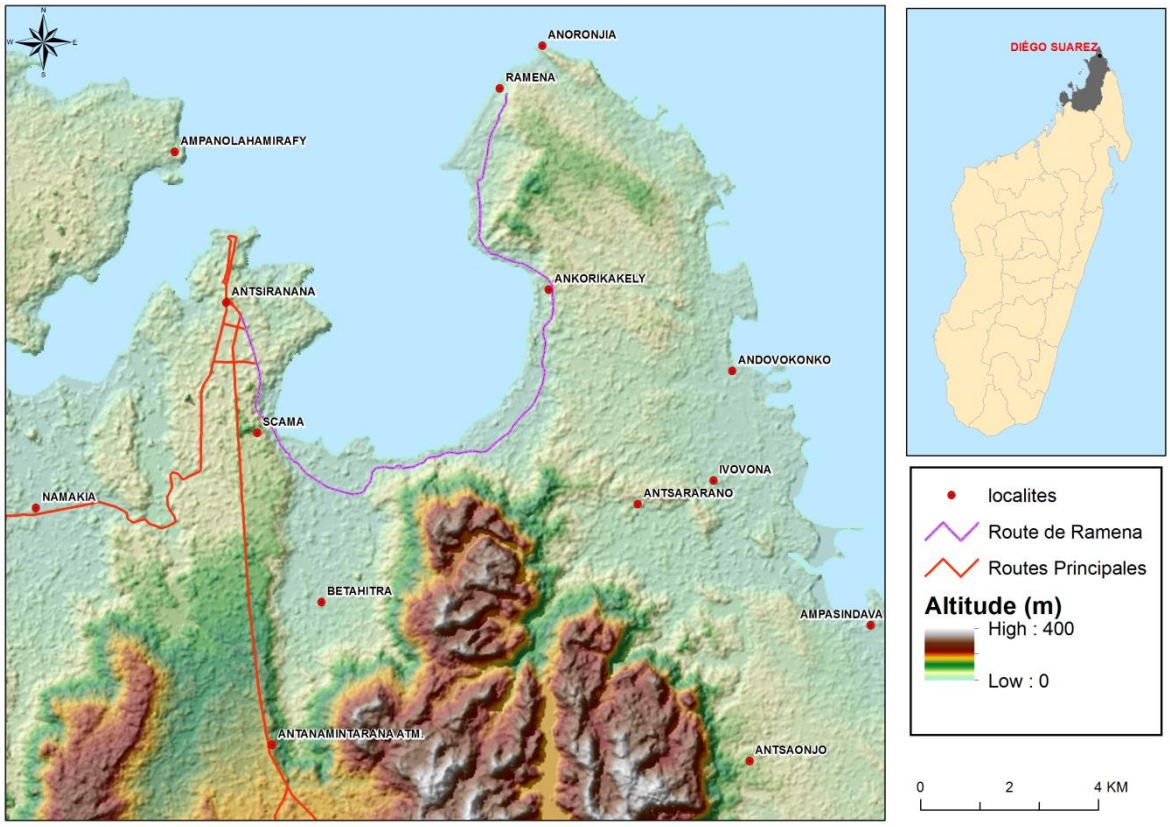


FIGURE 9 . VARIATION ANNUELLE DES PRECIPITATIONS DANS LA REGION

La saison humide est très marquée dans la Région Diana. La précipitation varie entre 150 à 300 mm par mois lors de l'été (décembre au mars). Cette période coïncide avec la saison cyclonique. Toutefois, Diego est traversé rarement par le cyclone.

3.1.2 Relief

Dans l'ensemble, le Nord de Madagascar est la Région qui offre la plus grande variété de paysages. Le compartimentage très accusé de son relief lui donne des multiples cadres régionaux souvent isolés. C'est le cas de la Montagne des Français qui se trouve dans la région d'Antsiranana, ville caractérisée par son excentricité à cause de l'existence de la baie de Diego Suarez. Elle fait partie des ensembles montagneux qui forment un mur naturel du Sud-Est à l'Ouest et possède un relief orienté Nord-ouest et Sud-Est dont les sommets sont situés entre 350m et 425m d'altitude. Tandis que Ramena offre aussi une plage et une plaine longeant la mer et sur lesquelles les infrastructures touristiques se concentrent.



CARTE 3. RELIEF ET PROFIL TOPOGRAPHIQUE LE LONG DE LA ROUTE DE RAMENA

3.1.3 Hydrographie

Le tracé de la Route de Ramena passe à la fois par la Commune urbaine d'Antsiranana et la Commune rurale de Ramena. Sur certains points, la marée haute peut atteindre la chaussée. Le réseau se déverse dans les bassins versants pour finir dans la mer, à travers les ouvrages hydrauliques existants sur le tracé de la Route de Ramena.

Plusieurs sources prennent naissance dans la Montagne des Français pour alimenter des petits cours d'eau permanents, notamment les minces collines tout près de Ramena.

3.2 MILIEUX BIOLOGIQUES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS

3.2.1 Notes sur l'existence des aires protégées

Le tracé de la Route de Ramena se trouve non loin de deux aires protégées, à savoir la nouvelle Aire Protégée Oronjia et celle d'Ambohitr'Antsingy (ou Montagne des Français). Les deux aires protégées disposent respectivement de plan d'aménagement et de gestion, lequel a été considéré dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social. L'analyse des limites géographiques dans les PAG de ces APs montre que le tracé de la route (avec la réserve d'emprise) ne fait pas partie du territoire de ces aires protégées.

Il s'agit d'une route existante. Cette proximité de la Route de Ramena par rapport à ces deux aires protégées ne constitue pas un nouveau risque sur le plan environnemental. En outre (i) les sites d'extraction des matériaux meubles et des produits rocheux ne se trouvent pas dans les environs immédiats de ces AP (ii) ces aires protégées sont gérées par des organismes indépendants qui en assurent le suivi quotidien car il y a toujours eu des visiteurs desdites aires protégées.

Au contraire, l'amélioration de la qualité de la route va aussi desservir ces deux aires protégées, permettant ainsi une augmentation du nombre de visiteurs : comme il y a un droit d'entrée, les entités en charge de la préservation de ces sites auront ainsi plus de ressources financières pour mieux assurer leur travail (dualité « Développement » et « Conservation »)

3.2.2 Aire protégée Oronjia

La nouvelle aire protégée Oronjia se trouve dans la Région de DIANA, District Antsiranana II, Commune rurale de Ramena. Elle est limitée au Nord-Ouest par le Fokontany de Ramena, au Sud-Ouest par le Fokontany Ankorikihely, à l'Est par l'océan Indien et au nord par la mer de Ramena.

La forêt de l'Oronjia est localisée sur un sol sableux et sol riche en calcaire. Il y a aussi des dunes d'origine sédimentaire de l'ère quaternaire.

Oronjia est caractérisée par une formation végétale sèche caducifoliée et dégradée appartenant au domaine occidental selon Humbert (1955). On y trouve les genres Dalbergia, Commiphora et Hildegardia.

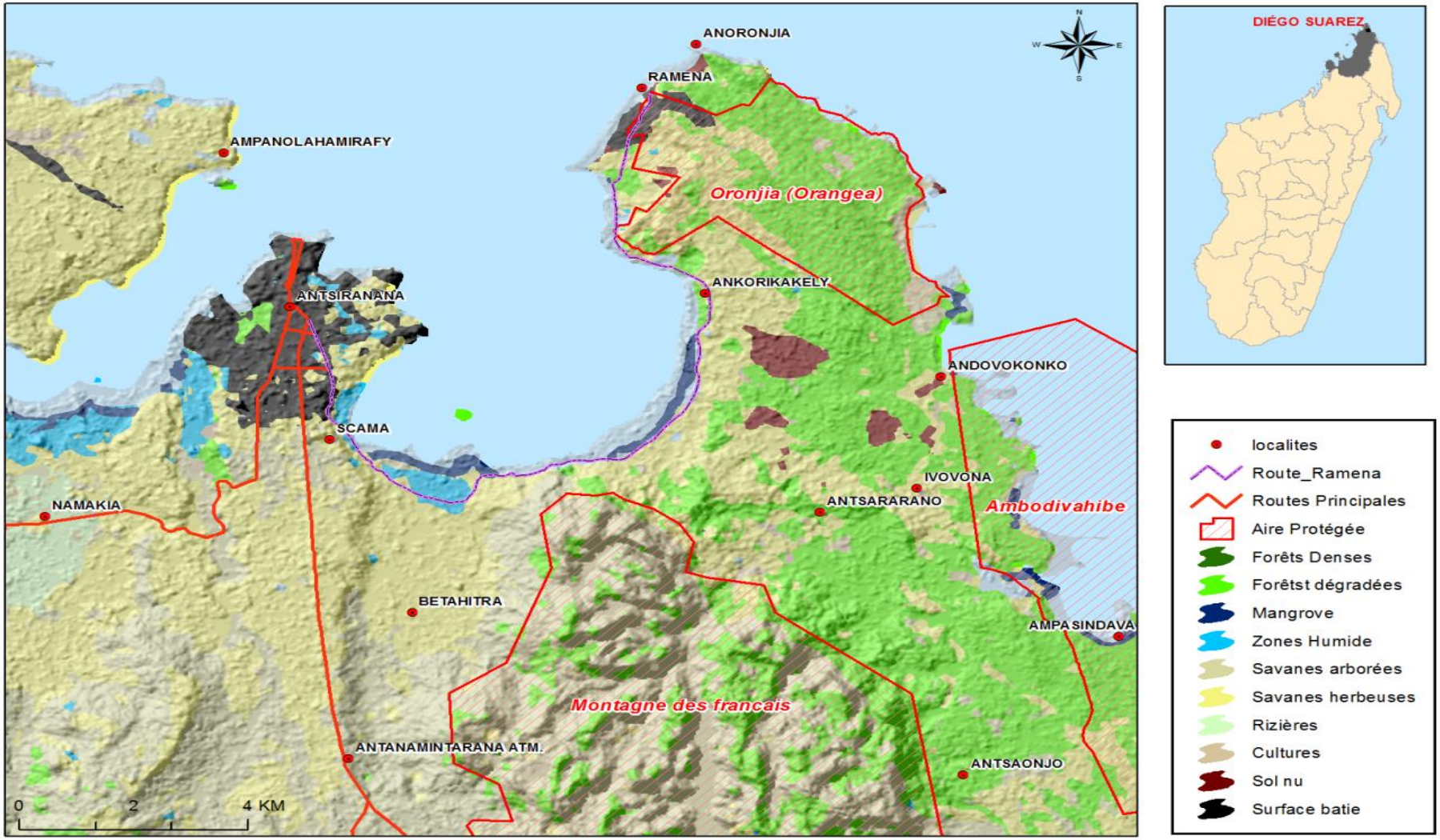
La forêt d'Oronjia présente quelques formes d'adaptation à la sécheresse, entre autres la pachycaulie chez *Adansonia madagascariensis* (Bombacaceae) et *Pachypodium utembergianum* (Apocynaceae). La spinescence est très fréquente comme chez *Azima tetracantha* (Salvadoraceae) et *Crossandra quadridentata* (Acanthaceae).

80% des espèces végétales dans la NAP Oronjia sont endémiques de Madagascar, dont 21% sont endémiques régionales et 4% endémiques locales. Parmi les espèces endémiques locales, on peut citer : *Crossandra quadridentata, Dioscorea orangeana, Grewia sahafariensis, Ivodea sahafariensis, Memecylon antsiranense, Premna orangeana, Rhopalocarpus surezensis, Stachyandra merana*et, *Uvaria antsiranensis.*

En ce qui concerne la faune, Oronjia héberge :

- 2 espèces d'amphibiens
- 40 espèces de reptiles, dont 88% sont endémiques

- 03 espèces de scorpion
- 63 espèces d'oiseaux, dont 32% sont endémiques
- 10 espèces de mammifères non primates
- 3 espèces de primates



CARTE 4. LOCALISATION DE LA ROUTE DE RAMENA PAR RAPPORT AUX DEUX AIRES PROTEGEES

Les espèces phares de l'Oranjia sont :

- *Dioscorea orangean*
- *Phaeton lepturus*
- *Diegodendron humbertii*
- *Eulemur coronatus*
- *Microcebus tavaratra*
- *Xenotyphlops grandidieri*
- *Delonix veltina*

3.2.3 Aire protégée Ambohi'Antsingy

La NAP d'Ambohitr'Antsingy ou Montagne des Français appartient aux Communes rurales de Ramena, de Mahavanona et d'Antanamitarana. Elle est délimitée :

- à l'est par Ambatovaky
- au sud par Ambalomokotra
- à l'ouest par le pic d'Anosiravo
- au nord par le pic d'Anosiravo.

Une partie de cette montagne longe aussi la commune d'Antanamitarana, assez proche de l'aéroport d'Arrachart.

La NAP joue un rôle très important dans l'approvisionnement en eau, car elle possède quelques sources d'eau comme à Andavakoera, Ankarakataova, Betahitra, Antaolagnaomby. Malheureusement, ces sources sont maintenant extrêmement menacées à cause des activités humaines.

La NAP Montagne des Français est constituée par la combinaison de forêt dense sèche semi caducifoliée et forêt de galerie plus ou moins subhumide sur un sol tsingiforme. La forêt est caractérisée par la présence d'Adansonia et de Pachypodium, et par l'abondance des plantes crassulescentes telles que *Aloe* et *Kalanchoe*. Leur répartition varie en fonction de l'altitude et de l'exposition au vent.

Les espèces endémiques locales sont *Aloe suarezensis* (Agavaceae), *Vernonia plaptylepis* (Asteraceae*), Stereospermum, hildebrandtii (*Bignoniaceae*), Terminalia crenata (*Combretaceae*), Dombeya ambohitrensis, Helicteropsis microsiphon et Helmiopsiella poissonii (*Malvaceae*).*

En ce qui concerne la faune, la NAP de Montagne des Français héberge 19 espèces d'amphibiens dont 17 sont endémiques de la Grande Ile, 40 espèces de faune reptilienne dont 13 espèces de Serpents, 12 espèces de Gecko, 9 espèces de Caméléons, 3 espèces de Scincidés et 3 espèces de Gerrhosauridés.

Les espèces d'oiseaux recensées dans la NAP atteignent 56 espèces dont 27 (48,21 %) sont endémiques de Madagascar, 20 autres espèces (35,71 %) sont endémiques des îles Mascareignes et 3 espèces classées presque menacées par l'IUCN.

Cinq espèces de lémuriens ont été recensées dans Ambohitr'Antsinga. Il s'agit de : *Eleumur coronatus (EN), Daubentonia madagascariensis (VU,) Lepilemur ankaranensis (EN), Microcebus tavaratra et Cheirogalus major (DD)*.

Les espèces phares de la NAP de Montagne des Français sont :

- *Adansonia suarezensis*

- *Aloe suarezensis*
- *Vernonia platylepis*
- *Terminalia crenata*
- *Dalbergia suarezensis*
- *Lepilemur ankaranensis*(Vu)
- *Microcebus tavaratra*(Vu)

3.3 DESCRIPTION SUCCINCTE DE L'ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL DES SITES D'EXTRACTION

3.3.1 Gite pour sable de Betahitra

Du fait que le gite est riche en formation rocheuse, le sol dans cet endroit est pauvre et recouvert par une mince couche de sol ferralitique couvert par des graminées. Le site est alors du type rocheux et rocailleux, squelettique peu profond.

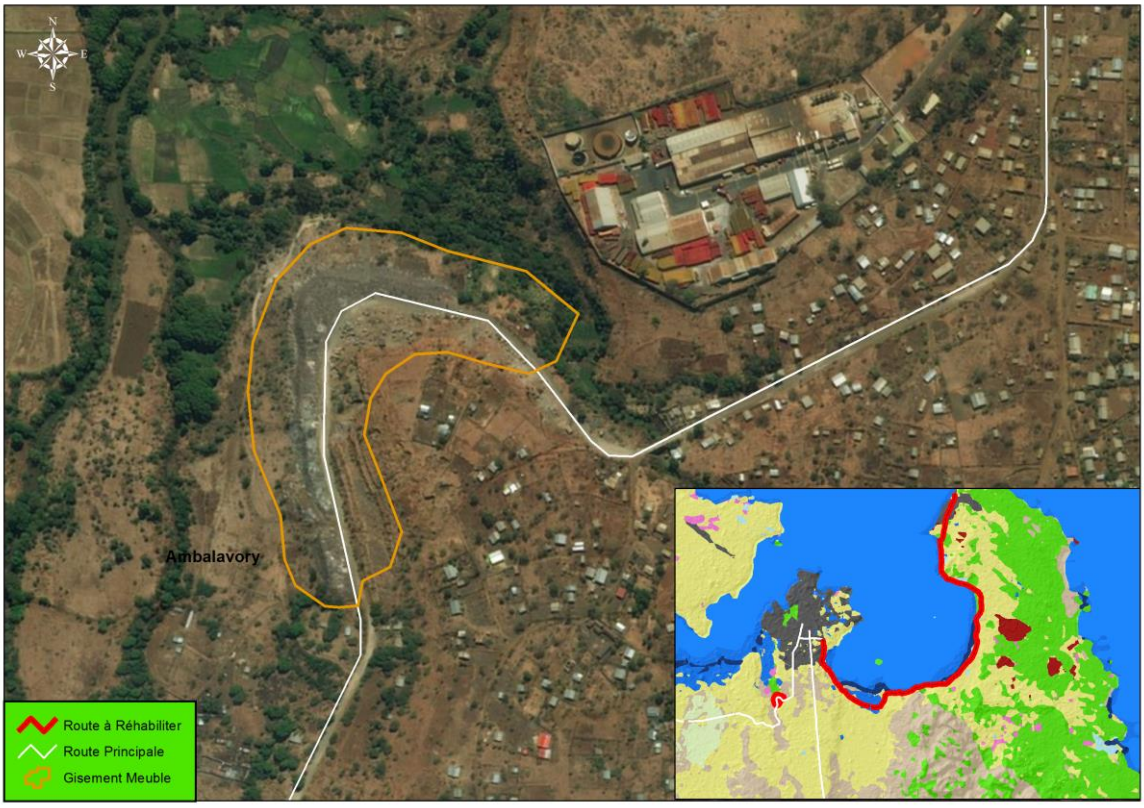
Le site est constitué de deux types de formation végétale :

- *Savanes* : elles sont formées de tapis herbacé plus ou moins dense et parsemé ou non D'arbres ou d'arbustes. Les espèces les plus représentées sont : *Hyparrhenia rufa (POACEAE), Aristida rufensens (POACEAE), Imperata cilyndrica (POACEAE),* parsemé par des espèces buissonnante comme *Lantana camara* (VERBENACEAE), *Ziziphis mauritiana (RHAMNACEAE),* et quelques arbres tels que *Eucalyptus sp* (MYRTACEAE), *Poupartia caffra* (ANACARDIACEAE) et *Mangifera indica* (ANACARDIACEAE)

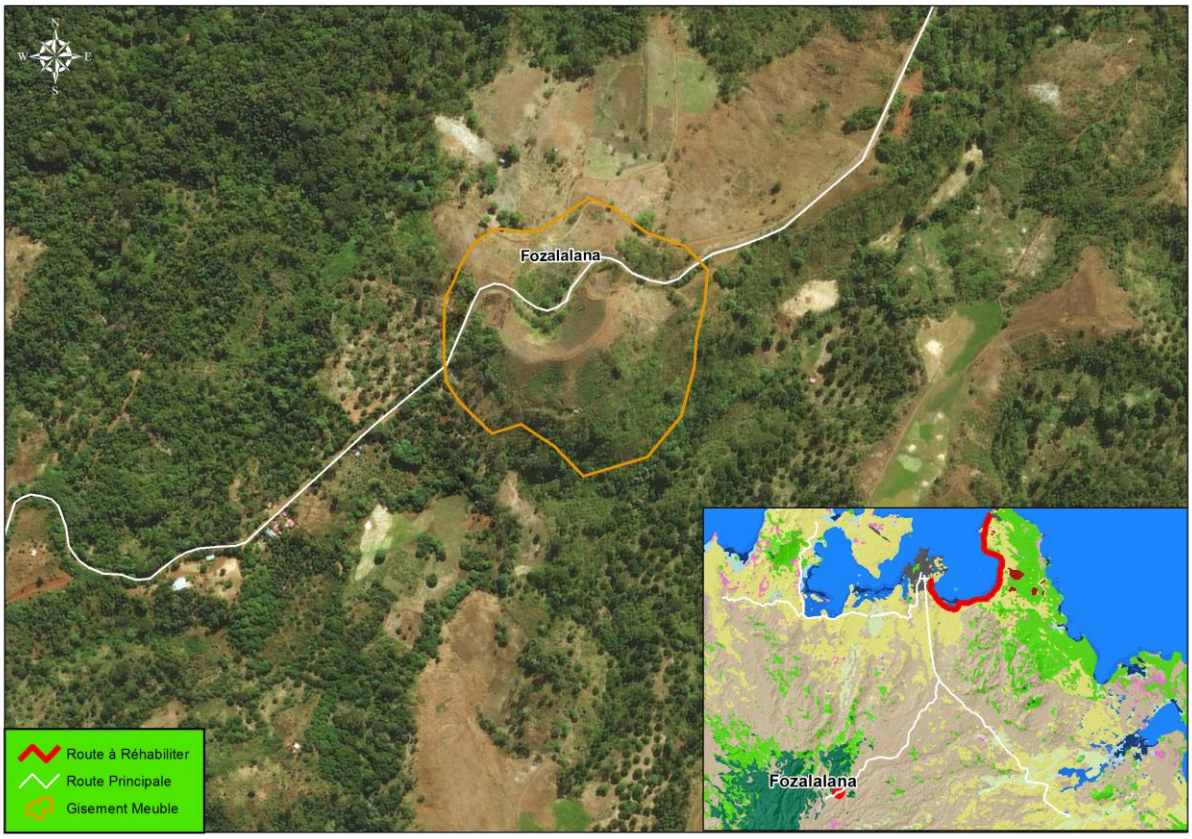
- *Formation ripicole :* elle est formée par des végétations pauvres en espèces et se trouvent le long de la rivière caïman. La flore est dominée par *Syzygium sakalavarum (MYRTACEAE), Eugenia sp (MYRTACEAE), Breonadia salicina (RUBIAEAE), Mangifera indica (ANACARDIACEAE) ainsi que quelques Raffia ssp (PALMAE)*

La zone ne renferme pas d'espèces végétales d'intérêt biologique de même que la faune est constituée par des espèces ubiquistes telles que *Rattus rattus, Foudia Madagascariensis, Corvus albus…*

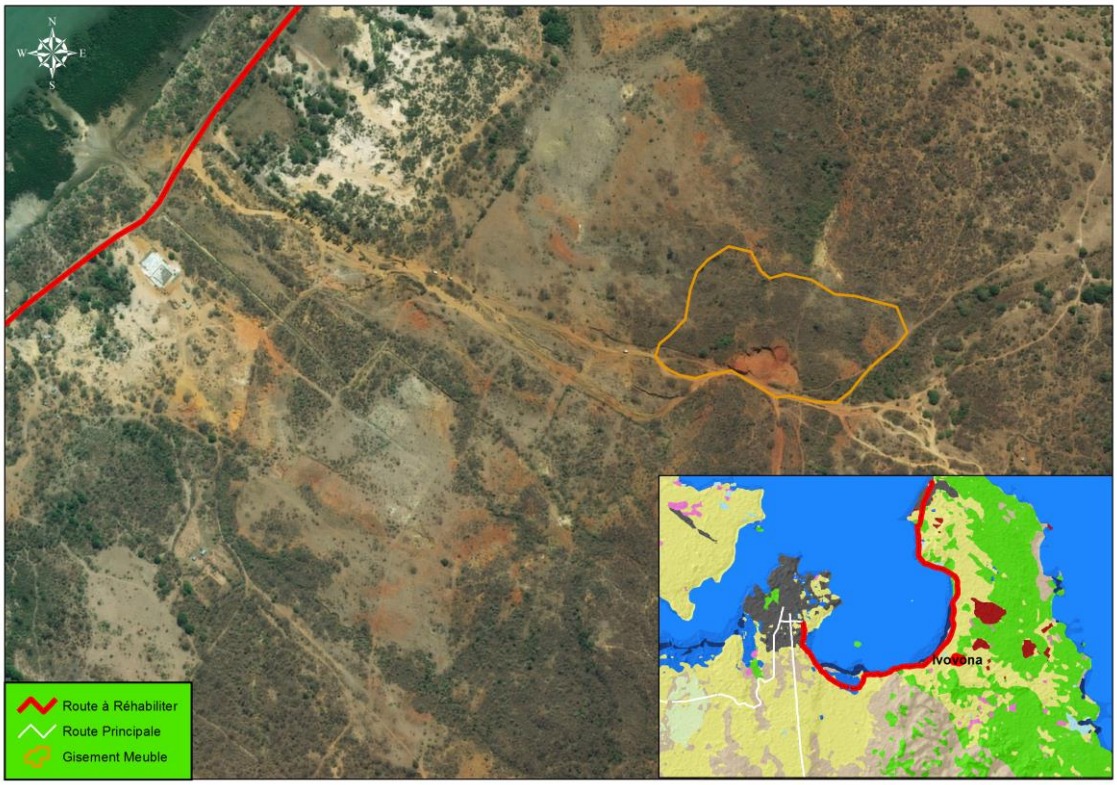
Carte 5. Zone d'influence de sites de gisement de sable à Betahitra



Carte 6. Zone d'influence de sites de gisement de carrière de rochers à Ambalavory



Carte 7. Zone d'influence de site d'extraction de matériaux sélectionnés de Pozzolanes



Carte 8. Zone d'influence de site d'extraction de sable à Ivovona

3.3.2 Carrière pour produits rocheux à Antanamitarana

Il s'agit également d'une carrière de ramassage. Le type de roche en présence est aussi du basalte.

PHOTO 4. CARRIERE DE RAMASSAGE D'ANTANIMITARANA ATSIMO

La zone est sujette à des feux de brousse mais il n'y a pas d'amorces d'érosion constatées car le socle est dur.

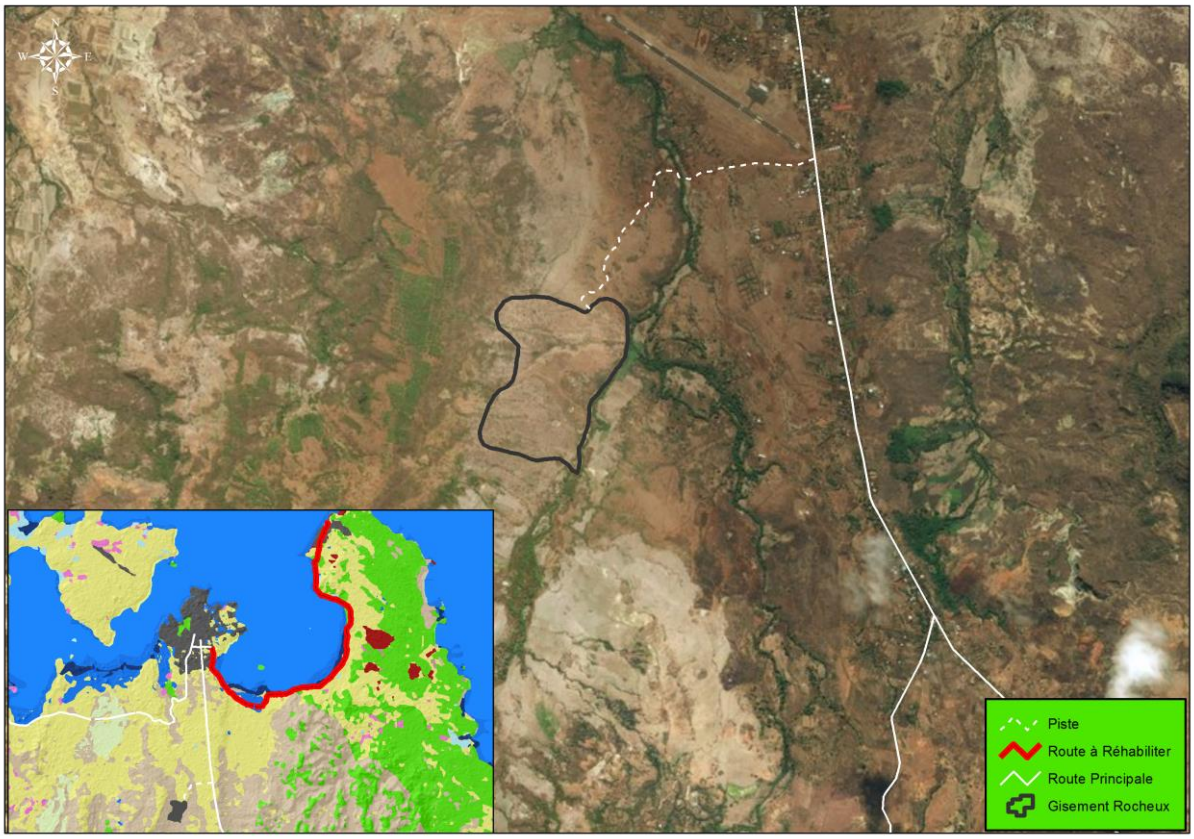
Le site est situé à environ 2,3km au Sud de l'aéroport d'Arrachard. Il renferme beaucoup de blocs de rocher (basalte dur sur des substrats argileux rouges)

La zone est colonisée par une végétation herbacée et arbustive à base de flore secondaire introduite dont *Lantana camara* (VERBENACEAE), *Eucalyptus sp* (MYRTACEAE), *Poupartia caffra* (ANACARDIACEAE) et *Mangifera indica* (ANACARDIACEAE)

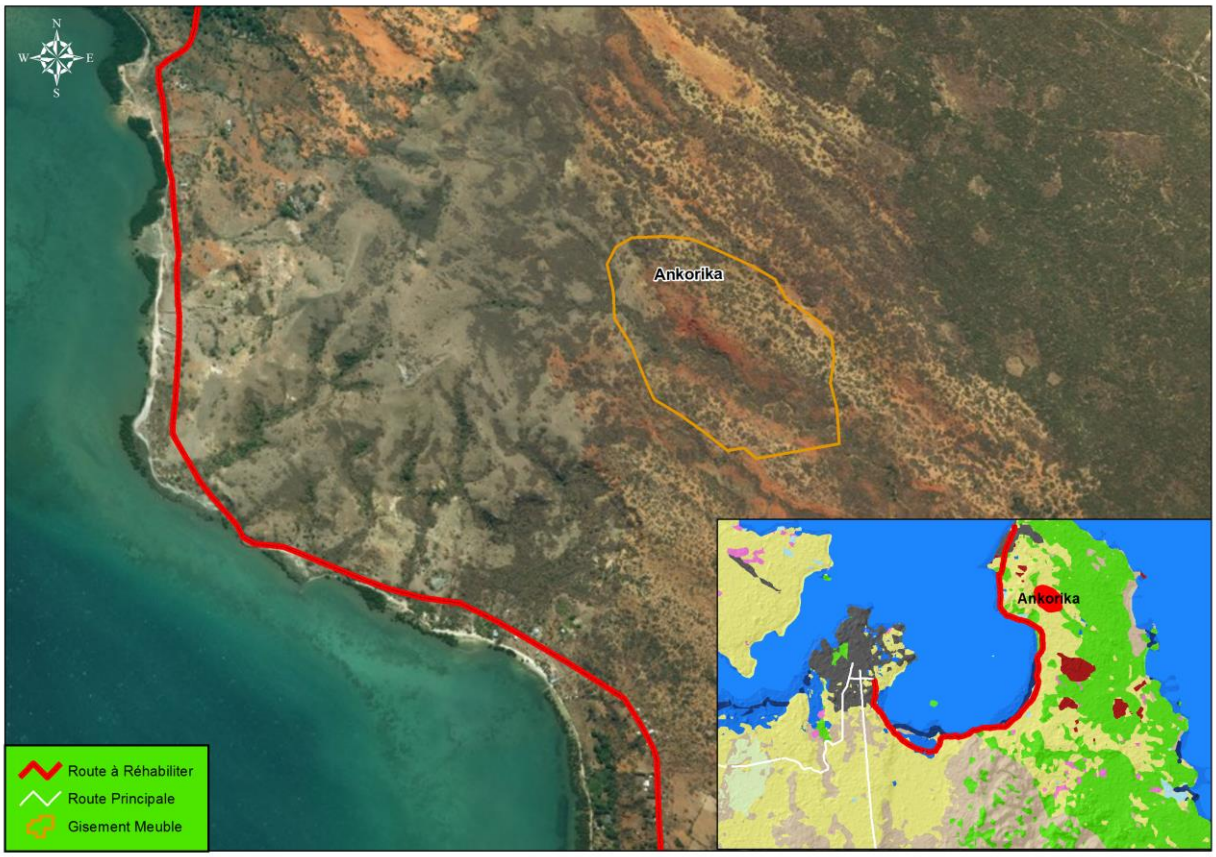
Il n'y a pas de plans d'eau dans les environs.

Le propriétaire de la parcelle reste à identifier au niveau du Service des Domaines.

Il n'y a aucune habitation ni aucun champ de culture dans les alentours, dans un rayon d'environ 800m. Le site est accessible par voie carrossable toute l'année.



Carte 9. Zone d'influence de gite de rochers à Antanamitarana



Carte 10. Zone d'influence de gite de matériaux meubles à Ankorika

Les sites d'extraction recommandés sont ainsi :
- pour les sables : Ivovona - pour les terres meubles : Ankorika - pour les rochers : à Antanamitarana : ce site a été déjà utilisé dans le cadre de PIC 2.1

3.4 MILIEUX HUMAINS

3.4.1 Situation démographique

Ramena est située juste au sud de la ville de Diégo Suarez. Elle couvre une superficie totale de 5571Ha 94a 38ca (environ 5 km de large et 16 Km de long). Sur le plan géographique, 5 fokontany sont concernés par la Route de Ramena. Ayant une longueur de 20 Km, elle desservit le Fokontany de Morafeno (CU Antsiranana I) et 3 Fokontany de CR Ramena (Betahitra, Ankorikahely et Ramena).

Le nombre total des populations de les Fokontany concernés dans les deux Communes est estimé à 9.498 d'habitants qui se répartissent comme suit :

Commune	Fokontany	Nombre d'habitants
Antsiranana	Morafeno	6.048
Ramena	Ankorikaheky	539
	Ramena	1.820
	Betahitra	1.091
	Total	9.498

Source INSTAT - 2010

C'est donc le fokontany de Morafeno, qui est le plus peuplé, mais la zone d'influence directe concerne toute une longueur de 3 Km à partir du croisement Y. Par contre, le village le plus peuplé longeant la route est le village de Ramena.

La principale ethnie de la zone est l'Antankarana mais on y trouve également beaucoup d'autres ethnies de Madagascar. On note également la présence de nombreux étrangers qui se sont établis dans la zone.

3.4.2 Cultures, us et coutumes

La religion dominante est l'islam avec un taux moyen de 70%. Toutefois, d'autres religions comme l'Islam, le JORO et le TROMBA sont aussi fortement pratiquées.

La consommation et la vente de Kath qui est une plante de drogue douce n'est plus considérée comme un phénomène, dans la mesure où sa prise et la production sous culture se sont généralisées au fil des décennies. C'est un produit de consommation courante dont la vente et la culture ne sont en aucun cas prohibées dans la Région , et qui tendent à se propager dans d'autres Régions de Madagascar, où des natifs d'Antsiranana s'installent. Le District d'Antsiranana II est désormais le grenier et premier bassin de la production du Kath.

3.4.3 Accès à l'eau et à l'énergie électrique

L'accès à l'eau est difficile à Ramena du fait que les prix ne sont pas accessibles à beaucoup de ménages. De ce fait, on note la présence de beaucoup de ménages qui utilisent de bougies et de lampes en pétrole comme sources d'éclairage. En outre, des puits sont fonctionnels dans la Commune.

3.4.4 Conditions économiques et sociales

La pêche représente l'activité principale des ménages. Par ailleurs, si certaines femmes pratiquent le petit commerce, d'autres travaillent chez des ménages nantis comme cuisinières, ménagères, jardinières, etc.

La Commune de Ramena ne dispose pas encore de lycée dans sa circonscription. Les infrastructures scolaires existantes sont un CEG et des EPP. La Commune de Ramena dispose également d'un centre de santé de base niveau 2 (CSBII) qui est en mauvais état nécessitant ainsi une rénovation.

Le taux de scolarisation de la sous-préfecture d'Antsiranana est assez élevé atteignant un taux de l'ordre de 84,5% , qui est largement supérieur à la moyenne nationale. Ce bon niveau de scolarisation témoigne du niveau d'instruction de la population.

3.4.5 Tourisme

La Région DIANA enregistre en moyenne 25 000 touristes par an. 60% de ces touristes passent au niveau de la commune de Ramena grâce à ses produits touristiques variés.

PHOTO 5. NOSY LONJO OU PAIN DE SUCRE.

Ramena est une des Communes touristiques les plus fréquentées de la Région grâce à la qualité et la couleur de l'eau de mer (couleur d'émeraude) et les plages, ainsi que sa proximité par rapport à la ville. Le site a une renommée nationale, voire internationale de par ses potentialités touristiques. Il s'agit de :

- Baie d'Ampasindava, baie de pigeons et baie de dunes
- Cap vert et cap minier
- Mer d'émeraude (Tanjona Babaomby)
- Les nouvelles aires protégées Orangea et Montaigne de français
- Mamelon vert
- Cote 84

Ramena met en lumière la beauté d'un paysage inaltéré et à immortaliser au Nord de Madagascar. Au-delà de l'authenticité du village, la plage de Ramena est tout simplement paradisiaque sur le front de la mer sur le long de 3 kilomètres de sable blanc.

La Commune de Ramena abrite plusieurs infrastructures touristiques d'accueil. Le tableau suivant indique la liste des établissements touristiques dans cette Commune.

TABLEAU 12. LISTE DES ETABLISSEMENTS DANS LA COMMUNE DE RAMENA

Hôtels/Restaurants et centre de loisirs implantés dans la Commune de Ramena		
Commune	**Fokontany**	**Hôtel/Restaurant**
RAMENA	Ankorikahely	MANTASALY
		ROYAL SAKALAVA
		SAKALAVA LODGE
		LALYS
		MEVA PLAGE
	Ramena	BADAMERA
		CASE EN FALAFA
		5 TROP PRES
		LAKANA
		LE MANGUIER
		DIANA BEACH
		CHEZ MERE JEANNETTE
		CHEZ AMINE
		OASIS
		LA CABANE VAZIMBA
		L'EMERAUDE
		VILLA PALM BEACH
	Andavakoera	JUNGLE PARK
	Betahitra	HOTEL SUAREZ
	Ankorikahely	**Centre Kite Surf**
		BACTA
		NICOLAS BIGEAUD
		TSIORINIAINA

Hôtels/Restaurants et centre de loisirs implantés dans la Commune de Ramena		
Commune	**Fokontany**	**Hôtel/Restaurant**
		THIERRY SURDIEZ

3.4.6 Tenure foncière

Compte tenu du fait de la potentialité de la zone en matière de tourisme, mais aussi parce que le phénomène d'urbanisation suit cet axe routier, la tenure foncière à Ramena se caractérise par une prédominance d'une bonne sécurisation foncière des propriétés. Autrement dit, les terrains y sont presque titrés. Cela se justifie par l'existence des nombreux bâtiments privés modernes (villa et établissements touristiques), surtout dans le Fokontany de Ramena.

Force est de constater que les constructions dans l'emprise de la voie sont inexistantes pour la Route de Ramena. Les occupations existantes se rapportent aux activités commerciales sur des étals, dont la plupart sont provisoires. Ces étals sont généralement faits par des matériaux locaux.

En conclusion, les travaux d'aménagement à faire prévoient le dégagement de ces occupations provisoires, qui nécessite le cas échéant un plan d'action de réinstallation, et donc des compensations de dérangement. Le document séparé P.AR, relatif à ce sous-projet développe les études spécifiques de cette réinstallation.

4 CADRE JURIDIQUE DU PROJET DE RÉHABILITATION

4.1 TEXTES ENVIRONNEMENTAUX DE BASE

Toutes les études d'impact environnemental, tous secteurs confondus (y inclus les travaux d'infrastructure routière) sont régies, en premier lieu, par les textes environnementaux de base suivants :

- Décret n°2008 - 600 relatif à la création et à l'organisation de l'Office National de l'Environnement dont les principales missions sont : (i) la prévention des risques environnementaux dans les investissements publics et privés et lutte contre les pollutions ; (ii) la gestion du système d'informations environnementales, du suivi et de l'évaluation de l'état de l'environnement pour appuyer l'évaluation environnementale et pour une meilleure prise de décision à tous les niveaux et (iii) la labellisation et certification environnementale

- Loi n°003-2015 portant charte de l'Environnement Malagasy actualisée. Il s'agit d'une loi cadre fixant les règles et les principes fondamentaux pour la gestion de l'environnement ainsi que sa valorisation. Elle a abrogé les dispositions des lois 90-033, 97-012 et 2004/015.

- Décret n° 2016-298 fixant les attributions du Ministre de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts ainsi que l'Organisation Générale de son Ministère.

- Décret n°99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement modifié par le Décret n° 2004-167 du 03 février 2004. L'objectif de ces décret est de fixer les règles et procédures à suivre en vue de la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement et de préciser la nature, les attributions respectives et le degré d'autorité des institutions ou organismes habilités à cet effet. Le décret n° 2004-167 présente des annexes projets obligatoirement soumis à une étude d'impact environnemental (EIE) et à un programme d'engagement environnemental (PREE).

- Arrêté n° 6830/2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale. Cet arrêté a été fait en application des dispositions du décret n° 99-954 (MECIE) précédant.

- Arrêté interministériel n° 4355/97 portant définition et délimitation des zones sensibles. Il s'inscrit dans le cadre de l'application du décret n° 95-377 (MECIE). Il présente en annexe la définition et la délimitation de dix (10) écosystèmes sensibles marins, côtiers et terrestres. Cet arrêté a été mis en application par l'Arrêté interministériel N° 18177/04.

- Décret n° 2003-170 du 04 Avril 2007 portant abrogation du décret n° 2003-170 du 04 Mars 2003 sur la réglementation de l'importation et de l'utilisation des Substances Appauvrissant la couche d'ozone; et réglementant l'importation, la vente, la revente et l'utilisation des fluides frigorigènes, des appareils ou équipements frigorifiques et des halons portant réglementation de l'importation et de l'utilisation des substances appauvrissant la couche d'ozone. Les substances réglementées ainsi que les produits pouvant contenir des substances réglementées figurent aux annexes I, II, III, et VI du décret exécutif n° 13-110 du 17 mars 2013. Ainsi, l'importation et l'exportation des produits contenant des substances réglementées sont interdits.

- Arrêté N°4355/97 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 : récifs coralliens ; mangroves ;îlots ; forêts tropicales ; zones sujettes à érosion, zones arides ou semi-arides sujettes à désertification ; zones marécageuses ; zones de conservation naturelle ; périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines; sites paléontologiques, archéologiques, historiques ainsi que leur périmètre de protection.

Par rapport aux textes environnementaux cités ci-dessus (annexe I du décret MECIE) et renforcées par les résultats de l'examen préliminaire (cf en annexe fiche de filtration environnementale) et les données et informations de base sur les axes routiers à réhabiliter ainsi que les travaux sur les sites d'extraction (carrières pour produits rocheux, emprunts et gîtes), une EIE est à constituer pour ces projets initiés par PIC2.

Une PREE est à élaborer pour le cas de ce projet selon l'annexe II du décret MECIE pour tout projet d'entretien périodique de route non revêtue de plus de 30 km.

4.2 TEXTES SECTORIELS APPLICABLES

4.2.1 Textes de base sur le secteur routier

- Loi n°88-013 du 25 octobre 1988 modifiée par la loi n°98-026 du 20 janvier 1999 portant organisation de la charte routière.

La charte routière définit les modalités de gestion rationnelle du patrimoine routier et détermine les niveaux de responsabilités de l'Etat, des Collectivités Territoriales Décentralisées et des opérateurs privés, en matière de construction, de réhabilitation, d'entretien et d'exploitation de la route, en relation étroite avec la protection de l'Environnement.

- Décret n°99-776 du 27 septembre 1999 portant classement des Routes Nationales et le décret n°99-777 du 27 septembre 1999 portant classement des Routes Provinciales.

Ces décrets présentent une liste des voies routières classées dans les routes nationales et provinciales avec mention que la liste n'est pas exhaustive.

- Loi n°99-023 du 19 août 1999 portant la règlementation de la maîtrise d'ouvrage publique et de la maitrise d'œuvre pour les travaux d'intérêt général.

Cette loi mentionne les attributions des maîtres d'ouvrage et les parties ou la totalité de celles qui peuvent être confiées à un maître d'ouvrage délégué come la définition des conditions administratives et techniques de l'ouvrage, de la gestion de l'opération, du choix des entrepreneurs, du paiement des maîtres d'œuvre, entrepreneurs et prestataires de service, etc.

- Décret n°71-138 du 23 mars 1971 relatif à la police de la circulation routière, modifié par le décret n°2008-1030 du 29 octobre 2008 sur certaines dispositions.

Ce décret décrit les conditions de la circulation avec les obligations que les usagers de la route doivent respecter, les dispositifs sur le contrôle routier, la conduite des véhicules et des animaux sur les routes, etc.

4.2.2 Textes de base sur le secteur du travail

- Loi n°2003-044 du 28 juillet 2004 portant Code du travail. Cette loi fixe les principes généraux applicables à tous les travailleurs dont le contrat de travail est exécuté à Madagascar à l'exception des agents encadrés de l'Etat et aux travailleurs régis par le Code de la marine marchande ; et à tout employeur quel que soit son statut ou son secteur d'activité.

Elle vise l'élaboration d'un corps de règles stable et effectivement appliqué pour le travailleur et l'employeur. Le décret n° 95-175 du 23 novembre 1995 est un décret d'application des dispositions de la Loi n°94-029 du 25 août 1995 portant code du travail.

- DECRET N° 2011-626 Portant application de la Loi N° 2003 - 044 du 28 juillet 2004 portant Code du Travail, relatif à la lutte contre le VIH/SIDA en milieu de travail.

Ce décret vise (i) à intégrer dans le programme de travail de l'entreprise le volet VIH/SIDA ; (ii) à prendre les mesures nécessaires toute contamination au VIH/SIDA sur le lieu du travail ; et en orientant le malade (le cas échéant) vers un centre médical et (iii) à proscrire toute discrimination envers le malade.

- Loi n°94 027 du 18 novembre 1994 portant code de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement du travail.

Cette loi stipule la protection collective et individuelle de la vie, la santé des travailleurs contre tous les risques inhérents au poste de travail ; ainsi que les mesures d'hygiènes et de sécurité à suivre.

- Loi N° 2011 – 002 du 15 juillet 2001 portant Code de la santé.

Cette loi vise à mettre entre les mains des professionnels de la Santé et au Service de la Population, un instrument juridique actualisé, crédible et accessible pour tous. Elle définit surtout les principes généraux de l'organisation et du fonctionnement du Secteur Santé.

4.2.3 Textes de base sur l'aménagement du territoire et le foncier

Les textes de base régissant le domaine de l'aménagement du territoire et du foncier, qui s'appliquent au projet sont les suivants

- Loi N° 2015-051 du 03 février 2016 portant Orientation de l'Aménagement du Territoire.

  Il s'agit du premier cadre juridique de référence en matière d'aménagement du territoire. Aussi, doit-on se référer à ce document cadre pour toutes opérations relatives à l'occupation de l'espace, à l'affectation ou à la répartition équilibrée des activités, des infrastructures, des équipements et des services sur le territoire national. La loi stipule la force obligatoire de l'utilisation des outils de planification territoriale tels que les plans d'urbanisme et les schémas d'aménagement communal, par les acteurs de l'aménagement du territoire. En ce sens, le schéma communal et le plans d'urbanisme fixent, selon la spécificité du territoire auquel ils s'appliquent, les principes d'occupation et d'utilisation du sol et traduit notamment les servitudes d'utilité publique, les équipements publics et collectifs, les terres agricoles, les zones à préserver et les réserves foncières. Plus spécifiquement, les plans d'urbanisme déterminent la destination générale des sols et, en tant que de besoin, la nature et le tracé des équipements et infrastructures, en particulier de transports, la localisation des principaux services et activités.

- Loi N° 2015- 052 sur Loi sur l'Urbanisme et l'Habitat

  Cette nouvelle Loi est le résultat de la refonte du Code de l'Urbanisme et de l'Habitat. Elle détermine les règles générales relatives à la gestion de l'espace, l'aménagement urbain et l'utilisation du sol et définit les dispositions s'appliquant à la gestion des actes d'urbanisme et de construction dans le cadre de la politique de développement économique, social et d'aménagement du territoire ainsi que de la protection de l'environnement et du paysage.

Ladite Loi fixe les principes de coefficient d'emprise au sol, lequel est déterminé par le rapport de la surface de terrain occupée par la construction à la surface de la parcelle.

4.2.4 Textes de base sur la gestion de l'eau et l'assainissement

Les cadres réglementaires en vigueur dans le domaine de l'eau et de l'assainissement sont aussi bien riches que diversifiés. Ceux qui s'appliquent directement et indirectement au Projet sont décrits brièvement ci-après :

- Loi n° 98-029 du 20 janvier 1999 portant code de l'eau

  C'est le document cadre qui définit les principes fondamentaux du service public de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement limité aux eaux usées domestiques, dans toutes les zones urbaines comme rurales à Madagascar. Il en est stipulé que les communes rurales et urbaines sont les maîtres d'ouvrages des systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées domestiques, situés sur leur territoire respectif. ¨

- Décret n°2003-191 portant création des agences de bassin et fixant leur organisation, attributions et fonctionnement

  A ce titre, l'Agence a pour objet de faciliter les diverses actions en ce qui concerne la gestion des ressources en eau d'intérêt commun à un territoire donné selon le Code de l'Eau. Elle doit être obligatoirement informée par tous les services de l'Etat des études et recherches relatives aux ressources en eau, à leur qualité ou à leur quantité.

- Textes sur les explosifs

  Si l'entreprise de travaux utilise des explosifs pour l'abattage de rocher, les textes sur les substances explosives et détonantes seront également applicables : stockage, dosage, manutention, …

- Aménagements routiers compatibles avec les ressources naturelles (ARCRN)

  Il ne s'agit pas d'un texte réglementaire mais il s'apparente plutôt à de bonnes pratiques environnementales et sociales en matière de travaux routiers. Il en est de même du Manuel sectoriel élaboré conjointement par le Ministère des Travaux publics, le Ministère des Transports, l'Office National pour l'Environnement et d'autres parties prenantes.

- Avertissement contre le tourisme sexuel

  Le code pénal en vigueur à Madagascar prévoit des peines d'amende jusqu'à l'emprisonnement à l'encontre de toutes personnes poussant à la prostitution ou à la débauche des enfants mineurs moins de 18 ans.

  Un code de conduite national contre l'exploitation des enfants à des fins commerciales (ESEC) et le tourisme sexuel impliquant les enfants (TSIE) a été élaboré en 2012 suivi

de la formalisation de l'engagement de tous les acteurs concernés et le renforcement par l'Etat en signant le code de conduite des acteurs du tourisme. UNICEF est parmi les bailleurs à financer les formations des acteurs du tourisme ainsi que l'élaboration des plans d'action sur le sujet.

- Législation sur le travail et la sécurité

  La Loi no.94-027 du 18 novembre 1994 portant Code de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement du travail fixe les conditions de protection collective et individuelle de la vie et de la santé des travailleurs contre tous les risques inhérents à un poste de travail donné ainsi que les mesures d'hygiène et de sécurité à respecter. Si elle est très explicite sur l'obligation de protéger les travailleurs, elle ne précise pas les conditions y afférentes car ces dernières changent avec la nature des travaux.

Ces différents textes complémentaires seront pris en compte dans la mise en œuvre de ce projet.

4.3 POLITIQUE DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE. DIRECTIVES HSE

Un CGES est déjà élaboré et il cadre toutes les études environnementales menées durant la mise en œuvre du PIC2 dont les objectifs, à titre de rappel, consistent à :

- Déterminer la procédure de catégorisation des sous-projets du PIC2 ;
- Fournir les directives pour l'élaboration des Plans de gestion environnementale et les mesures types pour les projets routiers;
- énoncer les principes de programmation ainsi que les arrangements institutionnels en vue de la planification coordonnée des activités prévues.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce sous-projet, trois politiques opérationnelles sont déclenchées. Elles portent sur les politiques suivantes :

- **PO 4.01 : Evaluation environnementale** : L'objectif de cette politique est de s'assurer que les projets financés par la Banque Mondiale sont viables et faisables sur le plan environnemental et social, et que la prise des décisions soit améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux. Les exigences de cette politique sont, entre autres, que tous les projets financés par la Banque Mondiale doivent faire l'objet d'une sélection, avant de faire l'objet d'une classification par catégorie environnementale basée sur les résultats de cette sélection. Une fiche d'examen environnementale préliminaire est d'ailleurs remplie (annexe I) pour répondre à cette exigence.

- **PO 4.11 : Patrimoine culturel :** cette politique donne aux emprunteurs et au personnel de la Banque des directives sur le patrimoine culturel en vue d'éviter ou d'atténuer les impacts défavorables des projets de développement. On part du principe que les ressources culturelles physiques caractérisées par des objets meubles ou immeubles, sites, structure ou groupe de structures, aspects naturels, paysages peuvent ne pas être connues ou visibles. Il est important que les impacts potentiels d'un projet sur ces ressources soient pris en compte le plus tôt possible dans le cycle de planification du projet.

- **PO 4.12 : Réinstallation involontaire** : cette politique a pour objets (i) d'éviter ou de minimiser la réinstallation involontaire en étudiant toute les alternatives réalisables

dans la conception du projet, (ii) d'aider les personnes déplacées à améliorer leurs anciennes normes de vie, leur capacité de génération de revenus ou au moins leur restauration, (iii) d'encourager la participation de la communauté déplacée dans la planification et la mise en œuvre de la réinstallation; (iv) de fournir une assistance aux personnes affectées, abstraction faite du statut foncier.de la terre qu'ils occupent.

La PO4.12 est déclenchée : des opérations de réinstallation de population sont nécessaires. Une PAR a été élaborée dans ce cadre.

La PO 4.11 n'est pas directement déclenchée car l'objet du projet concerne des travaux de réhabilitation. Cependant, il reste toujours possible qu'au cours des excavations au niveau de l'exploitation des carrières ou durant la scarification de la chaussée, les travaux peuvent toucher des patrimoines culturels. Dans le cas d'une découverte fortuite d'un héritage culturel (tombe, autres), l'entreprise est alors tenue d'arrêter le chantier au niveau de l'endroit de découverte et d'en faire part immédiatement aux responsables ci-après :

- Cas d'une tombe : au Fokontany et à la Municipalité. Les responsables décideront de la démarche à adopter.
- Cas d'un objet archéologique : ce sera le Service déconcentré du Ministère de la Culture qui précisera la démarche à adopter.

- **Directives générales HSE du Groupe de la Banque Mondiale**

Les Directives HSE de la Banque Mondiale s'appliquent également. Il s'agit notamment des sections suivantes :

- Section 3.4 : trafic routier

  Cette section reconnait que les accidents de la route constituent l'une des principales de mortalité dans le monde.

- Extraction de matériaux de construction

  Elles s'appliquent aussi à l'extraction de matériaux nécessaires pour des travaux de génie civil.

En somme, pour le cas de ce projet de réhabilitation routière, les domaines suivants devront être couverts :

- Environnement biophysique
- Hygiène et sécurité au travail
- Santé et sécurité des communautés riveraines
- Travaux et repli de chantier.

- **La Politique d 'accès à l'information de juillet 2010**

Traduites en termes simples, les exigences de cette politique requièrent qu'un rapport d'évaluation environnementale d'un projet de catégorie B financé par la Banque Mondiale soit déposé dans un lieu public accessible aux groupes affectés et aux ONG locales. En outre, la Banque doit le mettre à la disposition du public par l'intermédiaire de son site Web externe.

En marge de ces politiques opérationnelles déclenchées, les directives relatives à l'Environnement, Hygiène et Santé (EHS) s'appliquent également au projet de réhabilitation de la Route de Ramena (https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7e4c7f80488554d5b45cf66a6515bb18/Final+-+Toll+Roads.pdf?MOD=AJPERES&id=1323162564158).. Les directives générales EHS contiennent les niveaux de performance et les mesures qui sont généralement considérés comme réalisables avec des technologies existantes et à des coûts raisonnables (https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/554e8d80488658e4b76af76a6515bb18/Final+-+General+EHS+Guidelines.pdf?MOD=AJPERES) (BATNEC : Best available technology not entailing excessive costs). L'applicabilité des directives EHS devrait être adaptée pour les dangers et les risques liés à chaque sous-projet, fondée sur les résultats d'une évaluation environnementale.

4.4 CGES

Le CGES cadre toutes les études environnementales menées durant la mise en œuvre du PIC2.2. Il est conforme aussi bien aux Politiques de sauvegarde qu'aux dispositions de la législation nationale. Il a pour principaux objectifs de :

- Déterminer la procédure de catégorisation des sous-projets du PIC2.2
- Fournir les directives pour l'élaboration des Plans de gestion environnementale et sociale (PGES), et
- D'énoncer les principes de programmation ainsi que les arrangements institutionnels en vue de la planification coordonnée des activités prévues.

5 PARTICIPATION PUBLIQUE

Comme précisé dans la partie méthodologique, des séries de consultations ont eu lieu dans les Fokontany et dans les deux Communes d'appartenance du sous-projet de réhabilitation de la Route de Ramena.

Ci-après quelques précisions sur le déroulement de ces consultations publiques :

TABLEAU 13. DEROULEMENT DES CONSULTATIONS PUBLIQUES DANS LE CADRE DE L'EIES DE LA ROUTE DE RAMENA

Date	Lieu	Nombre de participants
17 avril 2018	Ramena	18
18 avril 2018	Antanamitaranana	12
19 avril 2018	Commue urbaine de Diégo	35

Il ressort de ces consultations publiques deux points de vue très distincts. Dans un premier temps, les populations et les autorités concernées se réjouissent de la réalisation des travaux de réhabilitation de la route, étant donné que la route n'a pas du tout fait l'objet des travaux d'entretien et de remise en état. A ce titre, les populations locales souhaiteraient également en tirer parti à travers les valeurs ajoutées indirectes apportées par la réalisation des travaux sur l'économie locale.

Par ailleurs, il a surtout émergé des consultations publiques les attentes sur la responsabilisation des autorités administratives (District et Fokontany) et des Collectivités décentralisées (Communes) dans l'exploitation et les travaux d'entretien dans le futur. La communication préalable de l'ensemble des populations sur les travaux et la dimension environnementale et sociale ne doit non plus être négligée.

TABLEAU 14. RESULTATS DES CONSULTATIONS PUBLIQUES RELATIVES A LA REHABILITATION DE LA ROUTE DE RAMENA

#	Doléances et préoccupations	Réponses aux doléances pendant les consultations publiques
1	Que faire pour les activités dans l'emprise ou dans la réserve d'emprise	Essayer autant que possible de ne pas toucher les biens des populations dans les emprises de route.
2		Procéder à la compensation des populations lorsqu'elles sont affectées par le Projet Il y a un document séparé dit Plan d'action de Réinstallation qui établit toutes les opérations liées à une telle problématique. En tout cas, on garde l'actuelle emprise de la route. Les recensements fournis par ce PAR montrent qu'il n'y aura pas de déplacement physique de populations. Seront touchées des activités commerciales, parfois ambulantes le long de l'axe. Les populations concernées par ces activités

		seront compensées par des indemnités de dérangement, dû au recul de leurs installations pendant les travaux.
3	Demande de construction de deux escaliers (de part et d'autre de la route) pour accéder à des installations humaines en hauteur et en bas de la route de Morafeno (à l'exemple des escaliers de Joffre Ville)	Les doléances sont enregistrées et seront transmises au Projet pour en étudier la faisabilité technique et financière Le tracé de la route n'intègre pas la réalisation des travaux de construction de ces escaliers
4	Demande d'amélioration de l'accès à l'eau potable de la Commune de Ramena	Ce sont des doléances en dehors de la nature de sous-projet. Cette activité n'est pas prévue dans le cadre de PIC 2.2 à Diégo
5	Demande d'éclairage public le long de la route	
6	Saisir l'opportunité des travaux pour redynamiser l'économie locale	Réponse affirmative. Le Projet œuvre pour que l'économie locale soit redynamisée, même temporairement pendant la réalisation des travaux. L'emploi de la main d'œuvre locale est très recommandé aux entreprises titulaires des travaux
7	Demande de réquisition ou de transfert de propriété du terrain du domaine militaire (d'une superficie de 2 Ha) pour la construction de parking pour Ramena	Telle initiative ne fait pas partie des responsabilités du Projet. Il s'agit d'une action qui relève de la puissance publique Le Projet PIC 2.2 ne se prononce pas sur cette préoccupation.
8	Demande aux entreprises titulaires et aux organismes de contrôle de respecter les us et des coutumes locaux	La sensibilisation de l'entreprise titulaire et de l'organisme en charge de contrôle des travaux est une activité spécifique du Projet, pour s'assurer que ces derniers respectent effectivement des traditions et des cultures des communautés locales. Un mécanisme de gestion des plaintes est établi permettant aussi aux populations et aux autorités locales de réagir en cas de non-respect ou des travailleurs de ces entreprises, mais aussi pour d'autres types doléances.

Force est de constater que ces préoccupations ont été déjà anticipées par le Projet. Aussi, les solutions et les alternatives observées lors des consultations publiques seront prises en compte dans les mesures d'atténuation d'impacts négatifs et d'optimisation des impacts positifs (dans les chapitres suivants).

6 ANALYSE DES IMPACTS

6.1 SOURCES D'IMPACTS LIÉES AUX TRAVAUX ROUTIERS

Les sources d'impacts correspondent aux différentes phases du sous-projet de réhabilitation de la Route de Ramena. Elles ont développées ci-après selon les deux catégories de travaux, à savoir (1) : les travaux routiers proprement dits, et les chantiers d'extraction des terres meubles et des produits rocheux.

Concernant les travaux routiers, il est identifié les sources d'impacts suivantes :

→ **Phase préparatoire :**

- Installation de base vie
- Signalisation et arpentage
- Amenée des Circulation des engins et des camions

→ **Travaux de réhabilitation proprement dits**

- Activités dans la base vie
- Scarification, construction de la chaussée
- Circulation des engins et des véhicules de transport des matériaux
- Drainage des eaux de ruissellement
- Autres opérations et activités liées aux travaux
- Présence des ouvriers dans la zone

→ **Extraction des matériaux nécessaires pour les travaux**

- Débroussaillage des dites
- Exploitation proprement dite
- Transport des matériaux

→ **Phase de clôture de chantier :**

- Repli des de chantier
- Arrêt des travaux

→ **Phase d'exploitation de la route réhabilitée :**

- Trafic routier, grâce au bon état de la route après la réhabilitation
- Entretien et réparation

6.2 IMPACTS POSITIFS IDENTIFIÉS

Les impacts positifs relatifs aux travaux routiers sont listés dans le tableau suivant :

TABLEAU 15 : IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX POSITIFS SUR LES TRAVAUX ROUTIERS

Sources d'impacts	Impacts positifs potentiels
Phase préparatoire	
Installation de base vie	Réduction du coût d'exploitation des véhicules
	Création d'emplois
	Amélioration des revenus de petits commerçants
	Création et développement de nouvelles activités selon les besoins des travailleurs
Phase de travaux proprement dits	
Présence des travailleurs	Augmentation des revenus et des ventes des activités commerciales du fait de la consommation par les travailleurs
Toutes les activités proprement dites	Création d'emplois temporaires
Consistance des travaux sur les réseaux d'assainissement	Réduction des risques d'inondation et de submersion au niveau des zones de calcaires (qui sont souvent inondées)
Phase de clôture de chantier	Renforcement de capacité des populations locales en matière d'emploi spécialisé et nouvelles expériences acquises
Phase d'exploitation	
	Fluidité de la circulation Réduction de la durée de trajet Développement socioéconomique de la zone Réduction des risques d'accidents Réduction des coûts de transports Augmentation des visiteurs de la plage de Ramena et des conditions de vie des populations locales Réduction du coût d'exploitation des véhicules Renforcement des activités touristiques

6.3 IMPACTS NÉGATIFS IDENTIFIÉS

Ci-après les impacts négatifs liés aux travaux enisagés :

TABLEAU 16 : IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NEGATIFS LIES AUX TRAVAUX ROUTIERS

Sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels
Phase préparatoire	
Construction de la base-vie	Climat d'inquiétude chez les populations locales
	Pollutions engendrées par les installations
	Modification de l'esthétique du paysage si besoin de débroussailler
	Risque de conflits entre l'entreprise et la population locale
	Développement des activités illégales telles que la vente des produits interdits mais demandés par les travailleurs
Signalisation et arpentage	Inquiétudes diverses liées à la présence de l'entreprise et d'ouvriers
	Crainte des populations sur le dérangement des activités commerciales qu'elles entreprennent
Passage, circulation des engins et véhicules pour le transport des matériels et équipements	Risque d'accident
	Pollution de l'air et nuisances sonores
	Perturbation ou interruption des activités lors de passage des engins
	Risque de contamination du sol et de l'eau de ruissellement par le déversement ou fuite d'huiles de vidange ou de carburant des engins
Activités de la base vie	Pollutions d'environs immédiats de la base vie Risques de contribution à la propagation de maladies de sexuellement transmissibles et de grossesse non volontaires
	Risques de VBG et de VCE
Phase de travaux	
Activités de terrassements : purges, démolition, scarification, délais pour fossés et dalots Revêtement des chaussées	Pollution de l'air : Atteinte à la santé des travailleurs et des populations avoisinantes dues aux poussières Pollutions des alentours à cause des débris qui s'amoncellent Modification des paysages Risques d'accidents routiers et sur l'humain
Marquage des chaussées	Risques d'accidents routiers et sur l'humain
Circulation des engins et camions	Perturbation de certaines animales qui sont sensibles aux bruits et vibrations
Travaux sur les ouvrages déblais pour fouilles	Pollution de l'air et de l'eau Pollutions des alentours à cause des débris qui s'amoncellent Risques d'accidents routiers et sur l'humain
Réalisation des fossés maçonnés ou bétonnés	Risques d''accidents corporels Perturbation de la circulation des véhicules

Sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels
Confection de maçonnerie de moellons Confection des gabions	Risques d'accidents de la circulation
Exécution des drains	Dommages possibles sur le réseau de JIRAMA Risques d'amorce d'érosion
Mise en place des panneaux de localisation, de direction, de prescription	Dégagement d'activités commerciales de leurs emplacements actuels Conflits avec les populations locales
Phase de repli de chantier	
Arrêt des travaux et repli du personnel sur le terrain	Risques de pollution divers au niveau de la base-vie
Repli de base-vie, des matériaux, des engins Démolition des baraquements de chantier	Pollutions physiques et pollutions de l'eau Modification des paysages laissés à l'abandon
Circulation pour le transport des engins et des matériaux non utilisés	Risque d'accident surtout dans les villages longeant la route
	Pollution de l'air et nuisances sonores
	Perturbation ou interruption des activités lors de passage des engins
Phase d'entretien et d'exploitation	
Utilisation des routes par les usagers	Risques d'accidents de la circulation liés à l'excès de vitesse
	Perturbation de certaines animales qui sont sensibles aux bruits et vibrations
	Risques de perte de biodiversité au niveau des aires protégées de la zone

6.4 SOURCES D'IMPACTS LIÉES AUX CARRIÈRES, GITES ET EMPRUNTS

Les impacts négatifs °issus des travaux faits au niveau des carrières/gites et emprunts sont présentés dans le tableau qui suit :

TABLEAU 17 : IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX NEGATIFS LIES AUX CARRIERES, GITES ET EMPRUNTS

Sources d'impacts	Impacts négatifs potentiels
Travaux préparatoires	
Nettoyage du site	Perte de couverture végétale
Exploitation d'un site donné	Risques d'accidents corporels
Abattage au niveau de la carrière pour produit rocheux	Non : il s'agit d'une carrière de ramassage
Concassage de blocs rochers ramassés, etc.	Risques d'accidents de travail Risques encourus par les populations riveraines
	Risques sanitaires liés aux poussières de la carrière
Circulation pour le transport des matériaux	Risques d'accident

	Pollution de l'air et nuisances sonores
	Perturbation ou interruption des activités lors des passages des engins
	Risque de contamination du sol et de l'eau de ruissellement par d'éventuels déversements ou fuites d'huiles de vidange ou de carburant
Circulation des véhicules de transports des matériaux	Risques d'accidents techniques Pollutions de l'air dues aux poussières et de concassage Pollutions sonores liées aux opérations de concassage
Après exploitation des gites/carrières/emprunts	
Fin de l'exploitation des sites d'extraction	Risques d'érosion
	Risques d'accidents liés au front de taille
	Modification du paysage naturel

6.5 EVALUATION DES IMPACTS

6.5.1 Méthode de détermination et d'évaluation des impacts

En premier lieu, la détermination des impacts positifs et négatifs a été réalisée à l'aide d'une grille d'interrelations entre les sources d'impacts significatifs et les composantes des milieux touchés par le projet. Les sources d'impact potentiel ont été identifiées selon les différentes activités et phases du projet.

Il est procédé ensuite à l'évaluation proprement dite des impacts potentiels des opérations sur les principales composantes environnementales et sociales, en se basant sur des critères prédéfinis. Cette évaluation consiste à déterminer l'importance de l'impact probable, identifié dans la matrice d'interrelation. Même si une telle évaluation peut parfois comporter un jugement de valeur, elle permet tout de même d'établir des niveaux d'acceptabilité et de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, de surveillance et de suivi des impacts. Une attention particulière est portée à l'évaluation des impacts lorsque des éléments sensibles du milieu sont potentiellement affectés.

Tel que mentionné précédemment, l'importance des impacts négatifs est évaluée à partir de critères prédéterminés et, ceux retenus, dans le cadre de cette étude, sont définis ci-après :

- **Durée de l'impact**

  Un impact peut être qualifié de ponctuel (1), temporaire (2) ou de permanent (3). Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un impact permanent a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme.

- **Étendue de l'impact**

L'étendue de l'impact correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté. Pour ce projet, il sera distingué trois niveaux d'étendue : régionale, locale et ponctuelle.

- L'étendue est régionale (3), si un impact sur une composante est ressenti dans un grand territoire (l'ensemble d'une commune par exemple) ou affecte une grande portion de sa population.
- L'étendue est zonale (2), si l'impact est ressenti sur une portion limitée de la zone d'étude ou par un groupe restreint de sa population.
- L'étendue est locale (1), si l'impact est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou affecte seulement quelques individus.

- **Intensité de l'impact**

L'intensité d'un impact est fonction de l'ampleur des modifications de la composante du milieu touchée par une activité du projet ou encore des perturbations qui en découleront. L'intensité d'un impact peut être faible (1), moyenne (2) ou forte (3).

Ainsi, une intensité "forte" est associée à un impact qui résulte en des modifications importantes de la composante du milieu, qui se traduisent par des différences également importantes au niveau de son utilisation, de ses caractéristiques ou de sa qualité.

Un impact de moyenne intensité engendre des perturbations de la composante du milieu touché qui modifient modérément son utilisation, ses caractéristiques ou sa qualité. Enfin, une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation, ses caractéristiques ni sa qualité.

- **Importance de l'impact**

La corrélation entre les descripteurs de la durée de l'étendue, et de l'intensité, permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. L'appréciation globale est classée selon les trois catégories suivantes :

- Impact majeur (7 à 9) : les répercussions sur le milieu sont très fortes et peuvent difficilement être atténuées ;
- Impact moyen (5 à 6) : les répercussions sur le milieu sont appréciables mais peuvent être atténuées par des mesures spécifiques ;
- Impact mineur (1 à 4) : les répercussions sur le milieu sont significatives, mais réduites et exigent ou non l'application de mesures d'atténuation. Bref, l'impact considéré se trouve à un niveau acceptable.

6.5.2 Résultats de l'évaluation des impacts

Il importe juste de préciser que ce sont les impacts négatifs qu'on va évaluer, dont les résultats sont développés ci-après :

6.5.3 Impacts liés aux travaux routiers

L'analyse par phase des impacts négatifs du sous projet de réhabilitation de la Route de Ramena est indiquée dans les tableaux suivants :

6.5.3.1 Phase préparatoire

TABLEAU 18. EVALUATION DES IMPACTS NEGATIFS DES TRAVAUX ROUTIERS PENDANT LA PHASE PREPARATOIRE

Impacts négatifs potentiels	Composante affectée	Etendue	Intensité	Durée	Importance
Climat d'inquiétude chez les populations locales	Social	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Pollutions engendrées par les installations	Social / Paysage	Locale	Moyenne	Semi-Temporaire	Moyenne
Modification de l'esthétique du paysage	Paysage	Locale	Moyenne	Permanent	Moyenne
Risques de conflits entre l'entreprise et la population locale	Social	Locale	Faible	Semi-Temporaire	Mineure
Craintes des populations sur le dérangement d'activités commerciales riveraines à la Route	Economique / Social	Locale	Moyenne	Ponctuelle	Mineure
Risques d'accident de travail	Social	Locale	Faible à Moyenne	Ponctuelle à temporaire	Moyenne
Pollutions de l'air et nuisances sonores	Social	Zonale	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne
Risques de contamination de sol et de l'eau de ruissellement par le déversement des liquides polluants	Sol/eau	Locale	Moyenne	Permanente	Moyenne
Libération de l'emprise de la route	Social	Locale	Moyenne	Permanent	Moyenne
Risques de VBG et de VCE	Social	Locale	Moyenne	Semi-permanente	Moyenne

6.5.3.2 Phase des travaux proprement dits

TABLEAU 19. EVALUATION DES IMPACTS NEGATIFS DES TRAVAUX ROUTIERS PENDANT LA PHASE DES TRAVAUX

Impacts négatifs potentiels	Composantes affectées	Etendue	Intensité	Durée	Importance
Pollutions de l'air : atteinte à	Air/social	Locale	Moyenne	Temporair	Moyenne

Impacts négatifs potentiels	Composantes affectées	Etendue	Intensité	Durée	Importance
la santé des travailleurs, et des populations avoisinantes dues aux poussières				e	
Pollutions aux alentours à cause des débris qui s'amoncellent	Paysage/ sol/eau	Zonale	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne
Modification de paysages	Paysage	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Risques d'accidents routiers et sur le personnel de l'Entreprise	Social	Locale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Risques d'accident de travail	Social	Zonale	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne
Conflits avec les populations sur l'usage de la ressource en eau	Social	Locale	Faible	Ponctuelle	Faible
Perturbation de certaines animales qui sont sensibles aux bruits et vibrations	Biodiversité	Locale	Moyenne	Semi-permanente	Moyenne
Dommages possibles sur les réseaux de JIRAMA (eau et éléctricité)	Social /Economie	Locale	Faible	Permanente	Moyenne
Erosion par les eaux de ruissellement	Eau	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne
Dégagement des activités commerciales sur les emplacements prévus des panneaux de signalisation, de direction, borne kilométrique	Social /Economie	Zonale	Faible	Permanente	Moyenne
Perturbation, interruption momentanée des activités lors de passage des engins	Social /Economie	Locale	Faible	Ponctuelle	Moyenne
Risques de contamination de sol et de l'eau de ruissellement par le déversement des liquides polluants	Sol / Eau	Zonale	Forte	Temporaire	Moyenne
Perturbation de rythme de vie des populations riveraines des bases-vies	Social	Zonale	Faible	Temporaire	Mineure
Transmission de maladies IST et risques de grossesses involontaires	Social	Locale	Moyenne	Permanente	Moyenne
Perturbation de la circulation des véhicules	Social	Zonale	Moyenne	Temporaire	Moyenne

6.5.3.3 Phase de repli de chantier

TABLEAU 20. EVALUATION DES IMPACTS NEGATIFS DES TRAVAUX ROUTIERS PENDANT LA PHASE DE REPLI DE CHANTIER

Impacts potentiels	Composante affectée	Etendue	Intensité	Durée	Importance
Pollutions diverses au niveau de base-vie	Social	Zonale	Faible	Temporaire	Moyenne
Mésententes entre les travailleurs locaux et les employés (entreprises)	Social	Zonale	Faible	Ponctuelle	Mineure
Modification des paysages laissés à l'abandon	Paysage	Zonale	Moyenne	Permanent	Moyenne
Pollutions de l'air et nuisances sonores dues aux transports des matériels	Social /Air	Zonale	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne
Pollutions de l'air	Social/Economie	Zonale	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne

6.5.3.4 Phase d'exploitation de la route

TABLEAU 21. EVALUATION DES IMPACTS NEGATIFS DES TRAVAUX ROUTIERS PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Impacts potentiels	Composante affectés	Etendue	Intensité	Durée	Importance
Risques d'accidents de la circulation routière liés à l'excès de vitesse	Social	Régionale	Faible à élevée	Temporaire	Mineure à Majeure
Travaux d'entretien	Physique	Zonale	Faible à élevée	Permanente	Mineure à Majeure
Perturbation de certaines animales qui sont sensibles aux bruits et vibrations	Biodiversité	Locale	Moyenne	Permanente	Moyenne
Risques de perte de biodiversité au niveau des 2 aires protégées	Biologique	Locale	Faible	Permanente	Mineure

Note : Certes, la réhabilitation de la route pourrait être très bénéfique pour les deux aires protégées, dans la mesure où on pourrait enregistrer une augmentation du nombre des visiteurs. Mais d'autre part, on n'écarte non plus les risques que des exploitants « illicites » des ressources naturelles soient portés par l'état de la route et à faire des pratiques illicites à l'intérieur de ces aires protégées s'introduire. Toutefois, ces risques de perte de biodiversité ne sont pas nuls mais « mineurs ». Cette évaluation est justifiée par le fait que des agents des

gestionnaires surveillent, en permanence, les entrées et les sorties des aires protégées considérées.

6.5.4 Impacts liés aux travaux dans les carrières/gites /emprunts

TABLEAU 22. EVALUATION DES IMPACTS AU NIVEAU DES SITES D'EXTRACTION

Impacts négatifs potentiels	Composante affectée	Etendue	Intensité	Durée	Importance
Travaux préparatoires					
Perte de couverture végétale	Biologique	Locale	Faible	Semi-permanente	Mineure
Risques d'accidents corporels	Social	--	Faible à Elevée	Temporaire à Permanente	Mineure à Majeure
Exploitation du site					
Altération de la qualité de l'air par la poussière de concassage	Social	Locale	Moyenne	Semi-permanente	Moyenne
Risques d'atteinte à l'ouïe des ouvriers du concasseur	Social	Locale	Moyenne	Semi-permanente	Moyenne
Risques d'altération de la qualité de l'air pendant le transport	Social	Zonale	Faible	Temporaire	Mineure
Risques d'altération de la qualité de l'air liés aux soulèvements de poussière avant que la plateforme ne soit imperméabilisée	Social	Zonale	Faible	Temporaire	Mineure
Risque de contamination du sol et de l'eau de ruissellement par d'éventuels déversements ou fuites d'huiles de vidange ou de carburant					
Encombrement de la circulation	Social	Zonale	Faible	Ponctuelle	Mineure
Fermeture du site					
Risques d'accident dus à la présence d'un front de taille	Social Bétail	Locale	Faible à Elevée	Temporaire à Permanente	Mineure à Majeure
Apparition d'une flaque d'eau et risques de prolifération subséquente de moustiques	Social	Locale	Faible à Elevée	Temporaire à Permanente	Mineure à Majeure
Risques d'érosion et de transport tellurique	Physique	Locale à Zonale	Faible à Elevée	Permanente	Mineure à Majeure
Modification du paysage naturel	Physique	Locale	Faible à Moyenne	Permanente	Mineure à Moyenne

7 PROPOSITIONS DE MESURES

7.1 MESURES D'OPTIMISATION DES IMPACTS POSITIFS

Les principaux impacts positifs à optimiser, ainsi que les mesures pour les maximiser sont les suivants :

→ **Création d'emplois :**

Il est recommandé de fixer un taux d'emploi de la main d'œuvre locale pour l'Entreprise. Ce taux ne doit pas être en deçà de 10% de l'effectif total du personnel qualifié et non qualifié.

D'autre part, on procède à l'affichage des offres d'emploi au niveau communal et local (Fokontany) afin de maximiser les chances que les populations soient informées de l'existence des emplois. De plus, les messages lors des actions sensibilisation doivent susciter les intérêts de ces populations à postuler auprès de l'Entreprise.

→ **Dynamisation de l'économie locale**

Les commerçants et les vendeurs dans les quartiers le long de l'axe routier peuvent être mieux sensibilisés par le Projet et par les autorités locales que les deux points suivants : (1) amélioration de la qualité de leurs produits et articles, (2) et adaptation de la quantité produite en fonction des besoins par les travailleurs de l'Entreprise.

→ **Renforcement de capacité de la main d'œuvre locale**

L'Entreprise sera tenue de former le personnel recruté temporairement localement sur le tas, bien que leur niveau de qualification soit inférieur aux employés permanents. Cette option de formation peut constituer un atout dans la sélection de l'Entreprise lors de l'évaluation de toutes les soumissions reçues.

→ **Réduction des frais de transports (taxis en commun)**

Il est évident que la réhabilitation de la route réduira grandement la durée de trajet. En conséquence, on peut envisager des actions de pourparlers auprès de la coopérative des propriétaires de taxi pour une réduction du tarif actuellement appliqué. Ces actions de négociations seront à entreprendre par les autorités communales et les services déconcentrés en charge du transport, avec l'assistance technique du Projet PIC.

7.2 MESURES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS NÉGATIFS SIGNIFICATIFS

Seuls les impacts d'intensité moyenne et majeure sont retenus pour la proposition de mesures d'atténuation.

Par souci d'amélioration de la compréhension, les principales mesures d'atténuation sont données par phase bien que certaines d'entre elles aient des effets pour l'ensemble du projet.

7.2.1 Impacts liés aux travaux routiers

7.2.1.1 Phase préparatoire

Le tableau suivant montre les différentes mesures d'atténuation des impacts négatifs du sous projet réhabilitation de la Route de Ramena au cours de la phase préparatoire.

TABLEAU 23. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS PENDANT LA PHASE PREPARATOIRE

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
Climat d'inquiétude chez les populations locales	Organiser une réunion d'information / sensibilisation avec les riverains dès la phase d'installation (Objet du projet, durée des travaux, mesures à prendre …) Concevoir un plan d'organisation de la base-vie Installer la base-vie sur une parcelle où il y a le moins possible de riverains, ou en périphérie des villages Construire des WC selon les recommandations UNICEF/OMS (en aval et à plus de 20 mètres de tous points d'eau pour la consommation humaine ; à plus de 6 mètres au-dessus des niveaux phréatiques les plus hauts) Mettre en place un cahier de suivi de la gestion des déchets dangereux dans les chantiers et la base-vie. (les déchets sont constitués par les huiles de vidanges, les chiffons souillés, les batteries usagées, etc.°
Pollutions engendrées par les installations	
Modification de l'esthétique du paysage	Remise en état des sites d'installation de la base-vie : Revégétalisation du site à la fin des travaux
Risques de conflits entre l'entreprise et la population locale	Préparer un plan de communication pour les populations, comprenant des réunions d'informations avant le démarrage des travaux et avant la fin des travaux Prioriser les ressources humaines locales dans l'exécution des travaux
Inquiétude des riverains sur la propriété foncière	
Craintes des populations sur le dérangement d'activités commerciales riveraines à la Route Libération de l'emprise de la route	Préparer et mettre en œuvre un PAR des ménages affectés (libération de l'emprise avant les travaux)
Risques d'accident de travail	Développer, communiquer et mettre en œuvre des mesures de sécurité et de prévention pour les ouvriers (hommes et femmes)
Pollutions de l'air et nuisances sonores	Arroser la plateforme Assurer le bon entretien des véhicules de chantier Limiter la vitesse des camions à 40 KM :H en rase-campagne et à 10 km/h dans les zones habitées
Risques de contamination de sol et de l'eau de ruissellement par le déversement des liquides polluants	
Pollution du sol, eau de ruissellement, et air par les déchets	Mise en place d'un site de décharge à au moins 200 mètres des zones sensibles. Mener des séances d'information et de sensibilisation des ouvriers sur le respect de l'environnement Mettre en place un cahier de suivi de la gestion des

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation
	déchets temporaires dans les chantiers et les bases-vies. (les déchets sont constitués par les huiles de vidanges, les chiffons souillés, les batteries usées, etc°
Risques de VBG et de VCE	Recruter une entité spécialisée pour mener un Plan d'action y afférente selon la Stratégie du PIC2

Les modalités d'installation des logements des travailleurs doivent se référer au guide de l'IFC et de EBRD , « Workers' accommodation processes and standards ».

Etant donné que le nombre de travailleurs est estimé 60 personnes, dont 40% environ seront recrutés localement, l'installation des bâtiments durables n'est pas requise. Il est ainsi recommandé pour l'Entreprise de louer les habitations pour les employés migrants temporaires. Telle mesure devrait également contribuer, bien que l'impact soit mineur, à l'augmentation des revenus des populations locales (propriétaires des biens de location)

7.2.1.2 Phase de travaux

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs de l'exécution proprement dite du sous projet réhabilitation de la Route de Ramena sont indiquées dans le tableau qui suit.

TABLEAU 24. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS PENDANT LA PHASE DES TRAVAUX

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
Pollutions de l'air : atteinte à la santé des travailleurs, et des populations avoisinantes dues aux poussières	Humidification régulière de la route Recouvrement de bâche des camions transportant les produits de déblais et remblais
Pollutions aux alentours à cause des débris qui s'amoncellent Risques de contamination de sol et de l'eau de ruissellement par le déversement des liquides polluants	Interdiction de rejeter des déchets même inertes dans ou à moins de 200 mètres des zones sensibles. Collecter et éliminer tous les déchets de chantier : Eviter l'accumulation de tout type de déchets en dehors des aires prévues Identifier, caractériser et quantifier tous les déchets pendant toute la phase des travaux et prévoir leur moyen de traitement, recyclage, décharge (sols décapés, huiles de vidange, déchets domestiques, eaux usées, etc.) Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminants et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel. Mettre en place un cahier de suivi de la gestion des déchets temporaires dans les chantiers et les bases-vies. (les déchets sont constitués par les huiles de vidanges, les chiffons souillés, les batteries et les pièces détachées usées, etc°
Risques d'accidents routiers et sur le personnel de l'Entreprise Risques d'accident de travail	Equipement des ouvriers par des protections adéquates Port d'EPI adéquats obligatoire pour tous les travailleurs

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
Conflits avec les populations sur l'usage de la ressource en eau	Concerter avec la population et les autorités locales sur le lieu de prélèvement d'eau Chercher des sources autres que la plus utilisée par la population
Perturbation de certaines animales qui sont sensibles aux bruits et vibrations	Limitation de la vitesse des camions et des engins pour minimiser les bruits et vibrations Limitation de la vitesse des camions et des engins pour éviter d'écraser des espèces qui peuvent traverser la route
Dégagement des activités commerciales sur les emplacements prévus des panneaux de signalisation, de direction, borne kilométrique	Mise en œuvre des mesures décrites par le PAR Définir des zones d'accueil définitives/temporaires des vendeurs Compensation et aide à des PAPs Information des travailleurs migrants sur les us et coutume locaux Information de la population locale sur le sous projet à mettre en œuvre
Perturbation, interruption momentanée des activités lors des passages des engins	Elaboration d'un règlement interne pour les travailleurs Limiter la vitesse des camions à 10km/h en zones habitées et à 50km/h en rase-campagne
Perturbation de rythme de vie des populations riveraines des bases-vies	Sensibilisation des populations locales : Information des usagers sur la durée des travaux Concevoir un plan d'organisation de la base-vie Installer la base-vie sur une parcelle où il y le moins possible de riverains, ou en périphérie des villages
Transmission de maladies IST et risques de grossesses involontaires	Distribution de préservatifs aux ouvriers Sensibilisation de la population locale et les travailleurs sur la lutte contre les maladies sexuellement transmissibles (MST)
Perturbation de la circulation des véhicules	Mise en place de panneaux de signalisation provisoires à côté des passages piétons et renforcement des mesures de sécurité à proximité des écoles Pénalisation des conducteurs pour excès de vitesse Arrêt de certains travaux dangereux durant les heures d'affluence

7.2.1.3 Phase de repli de chantier

TABLEAU 25. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS PENDANT LA PHASE DE REPLI DE CHANTIER

Description sommaire de l'impact	Mesures d'atténuation

Pollutions diverses au niveau de base-vie	Démolir toutes les constructions provisoires liées au chantier (à moins d'un accord écrit avec le propriétaire du terrain) Collecter et éliminer tous les déchets de chantier : Déposer les déchets inertes dans un endroit agréé par la Commune Assurer un nettoyage final de l'axe routier avant la clôture des travaux Mettre en place un cahier de suivi de la gestion des déchets temporaires dans les chantiers et les bases-vies. (les déchets sont constitués par les huiles de vidanges, les chiffons souillés, les batteries et les pièces détachées usées, etc° Déclarer de réception technique après vérification de la remise en état et de la proprté des sites d'installation, dont le PV sera annexé par PV de contrôle des lieux
Mésententes entre les travailleurs locaux et les employés (entreprises)	Préparer un plan de communication pour les populations, comprenant des réunions d'informations avant le démarrage des travaux et avant la fin des travaux
Modification des paysages laissés à l'abandon	Mettre en œuvre le plan de remise qui sera conçu par l'entreprise
Pollutions de l'air	Arroser la plateforme

7.2.1.4 Phase d'exploitation et d'entretien

Les mesures d'atténuation des impacts négatifs du sous projet réhabilitation de la Route de Ramena au cours de la phase d'exploitation et d'entretien sont montrées dans le tableau suivant.

TABLEAU 26. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
Augmentation des risques d'accidents de la circulation routière	Mettre des panneaux de limitation de vitesse Mettre en place de panneaux de signalisation ou des ralentisseurs sur les zones à risque (proche des villages, tournant dangereux, …) Mise en place des passages piétons de préférence au niveau de chaque lieu de rassemblement Formation / sensibilisation du public sur la sécurité routière et l'utilisation des trottoirs et passages piétons.
Travaux d'entretien	Assurer théoriquement des travaux d'entretien de la route Sensibiliser les riverains et les autorités locales pour un suivi régulier de l'état de la route et pour des pratiques non destructives de réseaux d'assainissement (exemple ne pas envoyer les détritus dans les réseaux)
Perturbation de certaines animales qui sont sensibles aux bruits et vibrations	Limitation de la vitesse des camions et des engins pour minimiser les bruits et vibrations Limitation de la vitesse des camions et des engins pour éviter d'écraser des espèces qui peuvent traverser la route

7.2.2 Impacts liés aux chantiers d'extraction

TABLEAU 27. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS LIES AUX CHANTIERS D'EXTRACTION

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation
Risques d'accidents de travail et auprès des populations riveraines	Doter les ouvriers avec les EPI appropriés selon chaque poste de travail
Encombrement de la circulation	Organiser la circulation à double sens en une seule voie alternée
Pollution de l'air pendant le transport et risques des maladies de respiration pour les populations habitant le long du trajet vers les gites /carrières	Limiter la vitesse des camions à 40 km/h en rase-campagne et à 10 km/h dans les zones habitées
Risques d'érosion du gite	Aménager les canalisations pour les eaux de ruissellement proche des gites d'extraction En tant que de besoin, aménager un fossé de crête
Perturbation des populations riveraines et risques de destruction des habitants les plus proches lors de dynamitage des carrières roches	Adapter la charge des explosifs à la distance des constructions les plus proches Prévenir les riverains 15 mn avant les tirs à l'explosif Respecter la distance réglementaire de 80 m par rapport au village ou à l'habitation le plus proche

7.2.3 Mesures spécifiques

7.2.3.1 Matériaux inertes sans emplois

Les matériaux sans emploi, issus de la démolition d'ouvrages et de la scarification de chaussée, seront stockés en des lieux de dépôts indiqués par le Projet, en accord avec la Commune. Il est fortement indiqué que leurs emplacements soient sensiblement plats et de préférence éloignés des zones habitées, et de la route réhabilitée, afin de ne pas dégrader le paysage et la visibilité.

7.2.3.2 Déviations

La déviation peut être une mesure spécifique à prendre pour maintenir la circulation, malgré les perturbations des travaux. Le trafic est effectivement très dense pendant les jours de fin de semaine et les périodes de vacances. Il ne faut pas cependant que la route soit coupée pendant une période longue.

Compte tenu du fait que la Route de Ramena est aussi bien droite que large en double sens, les contournements ne sont pas proposés. A la place de la déviation, on recommande l'usage d'une seule voie alternée pendant les travaux.

7.2.4 Analyse des risques et des dangers

La réhabilitation de la Route de Ramena présente des risques et dangers au cours de l'exécution des travaux. Ils sont souvent naturels mais peuvent également provenir des défauts techniques.

7.2.4.1 Identification des risques et dangers

Au cours de la phase d'exécution proprement dite des travaux, les ouvriers ainsi que la population vivant dans les environs de la zone concernée pourraient être exposés aux différents risques et dangers. On peut citer :

- La dispersion des substances chimiques et polluantes
- L'explosion et l'incendie dû au déversement et au stockage des hydrocarbures
- Le feu et l'explosion des engins motorisés
- Les accidents de circulation par les véhicules et/ou engins de chantiers
- Les risques de glissement
- Etc.

Les risques peuvent être également d'origine naturelle. Dans ce cas, on peut citer : l'inondation, les cyclones combinant des vents forts et une forte précipitation. Ainsi, leurs effets potentiels comprennent essentiellement la destruction d'installations ou d'équipements.

7.2.4.2 Mesures de sécurité

7.4.1.1. <u>Santé des ouvriers et des riverains</u>

Le Code de bonne conduite élaboré par le Projet PIC sera communiqué et affiché dans le chantier. Les réunions de chantier doivent en tenir compte dans les ordres du jour.

7.4.1.2. <u>Sécurité</u>

Dans le cadre de la réhabilitation de la Route de Ramena, les mesures citées ci-après sont proposées afin de minimiser les risques et dangers pouvant être encourus par les ouvriers et la population environnante :

- Dans la zone de carrière et d'emprunt, autoriser l'accès uniquement au personnel nécessaire à l'opération
- Lors du chargement et transport des matériaux locaux et importés, ramener à l'atelier de maintenance les camions et engins à la moindre détection d'anomalie
- Effectuer une révision de l'état de chaque matériel à la fin de chaque poste
- Arroser les pistes pour assurer une bonne visibilité des conducteurs
- Eviter les surcharges
- Respecter une certaine vitesse de circulation
- Equiper le personnel en matériel de protection adéquate pendant le transport des matériaux et l'exécution des travaux

Concernant le stockage et la manipulation des lubrifiants et carburants :

- Respecter les consignes de sécurité comme l'interdiction de fumer à l'endroit de stockage
- Prendre toutes les précautions nécessaires lors de déversement des produits dans les cuves de stockage
- Equiper les aires d'entreposage de produits pétroliers avec des dispositifs permettant d'assurer la protection contre tout déversement accidentel
- Placer dans de locaux différents et séparés les lubrifiants et les carburants
- Etablir un programme d'inspection et d'entretien pour la conduite de carburant, les réservoirs, les appareils contenant de carburant, de l'huile et tout autre contaminant et les équipements de confinement
- Récupérer les eaux de lavage des équipements via un système muni d'un séparateur d'huile.

7.4.1.3. Plan d'urgence en cas d'accident

Le plan d'urgence vise ainsi à traiter les situations d'urgence qui pourraient survenir pendant les phases de réhabilitation de la route.

Avant l'exécution effective des travaux, l'entreprise devra prendre contact avec le centre de santé de la Commune de Ramena et les hôpitaux au niveau de la Ville de Diégo. En cas d'urgence médicale, la victime y sera envoyée à des fins de soins.

Ce plan d'intervention d'urgence sera complété par l'entreprise avant le démarrage des travaux. Il décrira les procédures d'urgence à mettre en œuvre pour les cas suivants :

- santé et sécurité des ouvriers et des riverains,
- urgences environnementales.

Divers types d'accident sont susceptibles de se produire durant l'exécution du chantier. Ce sont, à titre non limitatif :

TABLEAU 28. RECAPITULATION DES MESURES POUR LA PREVENTION DES ACCIDENTS

TYPES D'ACCIDENT POSSIBLE	MESURES RECOMMANDEES
1. Risques d'accident de circulation	
1.1. Amenée et repli des matériels et engins	Assurer un convoi de tête avec gyrophare Limiter la vitesse à 20km/h en rase-campagne et à 10km/h en zone habitée
1.2. Transport de matériaux	Limiter la vitesse à 20km/h en rase-campagne et à 10km/h en zone habitée Couvrir les produits pulvérulents
1.3. Circulation au niveau de la Base-vie	Afficher le Plan de circulation des véhicules dans la Base-vie Bien organiser le chantier
2. Risques d'accidents technologiques	
2.1. Risques de blessure durant les travaux	Communiquer et mettre en œuvre les mesures de sécurité et de prévention prévues pour les ouvriers Dotation d'EPI adaptés à chaque poste de travail Sanctionner les récalcitrants : - 1er avertissement - 2ème avertissement - Suspension temporaire ➢ Licenciement
2.2. Soudure	Pas de soudure des citernes pour produits pétroliers sans dégazage préalable à l'azote
3. Risques d'incendie au niveau de la Base-vie	
3.1. Incendie involontaire ou acte criminel	▯ Accès interdit sans motif de service ▯ Pas de feu nu à côté du lieu de stockage de produits pétroliers
3.2. Stockage de produits	▯ Organiser le stockage des produits de façon à éviter des incompatibilités
4. Démarche en cas d'accident	
4.1. Au niveau de la Base-vie	• Prévenir le supérieur direct • Utiliser le kit de premiers soins : - Garroter s'il y a saignement - Désinfecter la paie • Amener le blessé à l'hôpital ou appeler le médecin de l'entreprise
4.2. Au chantier	• Prévenir le conducteur de chantier • En tant que de besoin : prodiguer des premiers soins : - Garroter s'il y a saignement - Désinfecter la paie • Amener le blessé à l'hôpital ou appeler le médecin de l'entreprise
5. Mesures de lutte contre l'incendie	
5.1. Au niveau de la Base-vie	Organiser au moins 2 séances de simulation d'une lutte

TYPES D'ACCIDENT POSSIBLE	MESURES RECOMMANDEES
	contre un début d'incendie Mettre des extincteurs à poudre ABC au niveau de chaque bâtiment

7.2.5 Résumé du PAR

L'application du Cadre de Politique de Réinstallation a permis de préparer le Plan d'Action de Réinstallation du sous-projet de la Route de Ramena.

Il ressort des résultats de ce P.A.R l'identification des 95 ménages affectés à cause de l'exercice des activités commerciales ambulantes le long de l'axe. Les estimations donnent un budget de 3.984 USD pour la compensation de ces ménages par une indemnité de dérangement.

TABLEAU 29. RESUME DU P.A.R

#	Rubriques	Données de base
1	Localisation du projet	District Diégo I et II/ Région DIANA
2	Communes concernées	Commune Antsiranana et Ramena
3	Type de travaux	Réhabilitation de la route de Ramena
4	Budget des travaux	3,000,000 USD $
5	Budget du P.A.R	3,984usd
6	Date limite d'éligibilité	19 avril 2018
7	Nombre de ménages affectés par le projet	95
8	Nombre de ménages qui ont des structures/biens immeubles impactés	0
9	Nombre de marchands qui devront reculer leurs étals durant les travaux	95
10	Nombre de marchands à relocaliser	0
11	Perte d'espaces cultivés (m^2)	0
12	Infrastructures communautaires impactées	0
13	Nombre de ménages à relocaliser	0

Pour la mise en œuvre du P.A.R, une procédure à 3 niveaux a été approuvée :

- Procédure à l'amiable
- Procédure avec un Comité de règlement des litiges (si l'option « amiable » ne donne pas de résultats)
- Tribunal (si les options ci-dessus n'ont pas résolu le problème)

Pour les éventuelles plaintes liées aux travaux physiques (à l'exemple d'une infraction par rapport au Code de conduite, les soulèvements de poussière, des fissurations sur des constructions …), des Cahiers de doléance seront placés au niveau des Quartiers. Ces Cahiers seront collectés sur une base hebdomadaire et un Comité formé par des représentants de la Commune, du Ministère chargé de l'Environnement et du Ministère des Travaux Publics les instruira (selon leurs rôles quotidiens).

7.2.6 Impacts résiduels

Des impacts résiduels peuvent subsister, même après la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées ci-haut. Néanmoins, si ces mesures sont mises en œuvre de manière adéquate, les impacts résiduels devraient rester à des niveaux acceptables.

Les impacts résiduels les plus susceptibles de subsister sont les suivants :

- **Odeurs de bitume :**

  Dans un chantier, il n'est pas possible d'étoffer les odeurs de bitume. Néanmoins, il en est possible d'en limiter les effets en assurant une distance suffisante d'avec les habitations ou des lieux publics les plus proches et en installant la centrale en val des vents dominants.

- **Poussières** :

  Compte tenu du régime venteux de la zone, et de la température élevée qui y prévaut, l'humidification de la chaussée peut s'évaporer d'une façon très rapide et permettre des soulèvements de poussières inattendues.

  Dans tous les cas, si cela se produit, le phénomène ne sera que passager, et d'ailleurs n'apportera pas de poussières additionnelles d'une façon trop élevée. En outre, après l'enrobage, il n'y aura pas des quantités minimes de poussières provenant de la chaussée.

- **Accidents de travail** :

  Un objectif « zero accident » est toujours de mise ? Toutefois, c'est une situation rarement atteinte. Du moment que seuls des accidents sans arrêt de travail se passent, c'est une situation jugée acceptable.

8 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET

8.1 OBJECTIFS DU PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale partage les responsabilités des différentes actions aux acteurs des activités de réhabilitation, allant du promoteur jusqu'aux autorités communales et locales. Ce plan tient compte les activités dès la phase préparatoire et ne s'arrête pas avec le projet de réhabilitation, mais plutôt se poursuit tout au long de la durée de vie de la route construite.

Les objectifs spécifiques du plan de gestion environnementale et sociale consistent ainsi à :

- Concrétiser tous les engagements du projet vis-à-vis de l'environnement et des communautés ;
- Préciser les problématiques environnementales relatives aux différentes activités du projet et d'élaborer une planification et des procédures pour gérer ces problématiques ;
- Déterminer les responsabilités des personnels clés du projet relativement au plan de gestion environnementale et sociale ;
- Communiquer les informations sur la mise en œuvre du projet et les obligations environnementales y afférentes aux autorités locales, régionales voire nationales et aux endroits des citoyens concernés ;
- Établir les actions correctives et d'ajustement.

Les mesures d'atténuation comportent des interventions avant, pendant et après les travaux. Elles s'adressent au promoteur, à l'Administration, aux structures communales et locales et à l'entrepreneur.

Les suivis seront effectués par :

- La mise en place par le promoteur dans chaque municipalité concernée d'un comité de suivi communal **;**
- La tenue d'un registre de doléances par municipalité ;
- L'appui des structures existantes, et en particulier les associations de développement ou les associations de la région, les écoles, églises, pour toutes les mesures d'ordres sociaux et réglementaires, mais aussi la surveillance de la salubrité ;
- La société de travaux aura entre autres comme obligation de tenir à jour les différentes exigences du cahier des charges, de remettre des rapports annuels relatifs à ce dernier.

8.2 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Ce plan est axé sur la mise en œuvre effective des mesures ci-dessus :

- PIC et la Mission de Contrôle / Surveillance du chantier (MdC) s'assureront de la mise en œuvre effective du PGES par l'entreprise qui effectuera les travaux de construction.
- Toutes les rencontres avec les riverains ainsi que toutes les autres actions feront l'objet d'un PV et seront consignés dans le Journal de chantier (ou Journal de surveillance)

Pour les besoins de la surveillance environnementale, ces mesures sont regroupées comme suit :

- **Collaboration avec les Autorités locales**

Pour une bonne intégration sociale du projet de réhabilitation routière, la collaboration avec les autorités locales s'avère primordiale. Certaines cérémonies seront obligatoires avant de débuter les travaux. Ces cérémonies devront être effectuées avant le début des travaux. Elles seront déterminées avec les autorités locales.

- **Protection des ouvriers et des riverains**

  - **Information et sensibilisation**

L'entreprise contactera le centre de santé de Base de la Commune Ramena et la Commune Urbaine d'Antsiranana : il est donc nécessaire que le responsable social de l'entreprise assure des séances de sensibilisation et d'information aux employés recrutés en matière de MST et du VIH/SIDA, des comportements sexuels responsables, les risques sur les mesures de prise en charge en cas de violence basée sur le genre. Les supports de formation utilisés seront les mêmes que ceux du Programme national SIDA.

Des préservatifs doivent être mis à la disposition gratuite des ouvriers de la base-vie.

  - **Information de la population**

Étant donné que le chantier se trouve en milieu urbain, il est nécessaire d'informer la population riveraine, les usagers de la route sur le début, la durée des travaux, le code de bonne conduite du PIC ainsi que les autres mesures à prendre pour qu'ils puissent prendre les mesures adéquates.

- **Compensation des biens affectés ou perturbation de sources de revenus**

Le Plan d'action de réinstallation sera mis en œuvre par le PIC et les Autorité avant le démarrage des travaux.

Une documentation complète y afférente sera assurée par le PIC.

- **Cahier des plaintes**

Des cahiers de plaintes seront installés au niveau de chaque Fokontany de la Commune Ramena et de la Commune urbaine d'Antsiranana. Ce cahier permettra de récolter les doléances relatives aux travaux de construction, aux personnes affectées de faire des réclamations, les responsables de PIC iront relever, une fois par semaine, les inscriptions sur ces cahiers, et en tiendront compte le cas échéant dans le programme d'atténuation des impacts ou dans celui des compensations. À la fin du projet, ces cahiers devront être remis au responsable du District. (des précisions sur le mécanisme de gestion des plaintes sont fournies à la section 8.6.2).

- **Maîtrise des nuisances sonores**

Ces nuisances sont provoquées par le bruit des équipements pouvant causer des problèmes auditifs au niveau des travailleurs et des riverains. Tous travaux de nuit ne pourront se faire que sur autorisation des autorités.

Les engins et camions doivent être bien entretenus pour minimiser le bruit.

- **+Plan HSE**

L'entreprise qui réalisera les travaux de construction aura à présenter un plan de santé, de sécurité et d'environnement qui intégrera entre autres :

- Les mesures de protection des employés en fonction des risques existants ;
- Les mesures prises en cas d'accident ;
- Les soins de santé disponibles sur place ;
- La prise en charge en cas de blessure invalidante (assurance) ;
- Etc.

L'entreprise devra également démontrer sa capacité à réagir en cas de déversement accidentel, de feu ou tout autre accident.

TABLEAU 30. PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Mesures d'atténuation	Indicateur de surveillance	Moyen de surveillance	Responsables	Cout de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
TRAVAUX ROUTIERS					
PHASE PREPARATOIRE					
Sensibilisation des populations locales : Information des usagers sur la durée des travaux	PV de sensibilisation	Constat	Entreprise PIC et Bureau de contrôle	0	Au moment de l'installation de chantier et à la fin du chantier
Concevoir un plan d'organisation de la base-vie	Copie de plan d'organisation	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moment de l'installation de chantier
Installer la base-vie sur une parcelle où il y le moins possible de riverains, ou en périphérie des villages		Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moment de l'installation de chantier
Construire des WC avec fosses septiques selon les recommandations UNICEF/OMS (en aval et à plus de 200 mètres de tous points d'eau pour la consommation humaine ; à plus de 6 mètres au-dessus des niveaux phréatiques les plus hauts)	Existence de latrines conformes aux normes	Constat	Entreprise PIC Bureau de contrôle	0	Au moment de l'installation de chantier
Remise en état des sites d'installation de la base-vie : Revégétalisation du site à la fin des travaux	PV de réception des travaux	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC Communes	0	Avant clôture
Préparer un plan de communication pour les populations, comprenant des réunions d'informations avant le démarrage des travaux et avant la fin des travaux	Copie de plan de communication	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moment de l'installation de chantier
Prioriser les ressources humaines locales dans	Registre des employés	Constat	Entreprise	0	Au moins 1 fois

Mesures d'atténuation	Indicateur de surveillance	Moyen de surveillance	Responsables	Cout de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
l'exécution des travaux			Bureau de contrôle PIC Communes		par mois
Préparer et mettre en œuvre un PAR des ménages affectés (libération de l'emprise avant les travaux)	Copie de PAR Etat de paiement des compensations Etat de libération des emprises	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC Communes	3 984usd	Avant les travaux
Développer, communiquer et mettre en œuvre des mesures de sécurité et de prévention pour les ouvriers (hommes et femmes)	Code de bonne conduite	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
Arroser la plateforme	Nombre d'opérations d'arrosage	Constat Programme de travail	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
Assurer le bon entretien des véhicules de chantier	Etat de véhicules	Constat Carnets d'entretien	Entreprise Bureau de contrôle	0	Au moins 1 fois par mois
Limiter la vitesse des camions à 40 KM :H en rase-campagne et à 10 km/h dans les zones habitées	Marques sur les véhicules Panneaux de signalisation	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
Mise en place d'un site de décharge à au moins 200 mètres des zones sensibles	Existence de sites de décharges Plan de chantier Plan d'organisation de base vie	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC Commune	0	Au moment de l'installation de chantier
Mener des séances d'information et de sensibilisation des ouvriers sur le respect de l'environnement	PV de sensibilisation	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
PHASE DE TRAVAUX					

Mesures d'atténuation	Indicateur de surveillance	Moyen de surveillance	Responsables	Cout de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
Humidification régulière de la route . Recouvrement de bâche des camions transportant les produits de déblais et remblais	Nombre d'opérations d'arrosage	Constat Programme de travail	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
Interdiction de rejeter des déchets même inertes dans ou à moins de 200 mètres des zones sensibles.	Nombre d'aires spécifiques pour la gestion de déchets	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
Collecter et éliminer tous les déchets de chantier :					
Eviter l'accumulation de tout type de déchets en dehors des aires prévues					
Identifier, caractériser et quantifier tous les déchets pendant toute la phase des travaux et prévoir leur moyen de traitement, recyclage, décharge (sols décapés, huiles de vidange, déchets domestiques, eaux usées, etc.)					
Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminants et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel					
Equipement des ouvriers par des protections adéquates Port d'EPI adéquats obligatoire pour tous les travailleurs	Nombre d'ouvriers équipés de protection individuelle	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Durant tous les travaux
Concerter avec la population et les autorités locales sur le lieu de prélèvement d'eau	Nombre de plaintes reçues sur les conflits d'usage de l'eau	Rapport sur les plaintes	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois

Mesures d'atténuation	Indicateur de surveillance	Moyen de surveillance	Responsables	Cout de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
			Communes Fokontany		
Limitation de la vitesse des camions et des engins pour minimiser les bruits et vibrations Limitation de la vitesse des camions et des engins pour éviter d'écraser des espèces qui peuvent traverser la route	Existence de panneaux de limitation de la vitesse durant les travaux	Constat	Entreprise	15 000Ar/u	Durant les travaux
Chercher des sources autres que la plus utilisée par la population	Nombre de sources d'eau utilisées pour les travaux	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC Communes Fokontany	0	Au moins 1 fois par mois
Mise en œuvre des mesures décrites par le PAR Définir des zones d'accueil définitives/temporaires des vendeurs Compensation et aide à des PAPs	Copie de PAR Etat de paiement des compensations Etat de libération des emprises	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC Communes	3 984usd	Avant les travaux
Information des travailleurs migrants sur les us et coutumes locaux	Nombre de séances de sensibilisation	PV de sensibilisation	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Avant les travaux
Information de la population locale sur le sous-projet à mettre en œuvre Sensibilisation des populations locales : Information des usagers sur la durée des travaux	Nombre de séance de sensibilisation	PV de sensibilisation	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Avant les travaux
Concevoir un plan d'organisation de la base-vie	Existence de plan d'organisation de base	Constat	Entreprise Bureau de contrôle	0	Au moment de l'installation de

Mesures d'atténuation	Indicateur de surveillance	Moyen de surveillance	Responsables	Cout de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
Installer la base-vie sur une parcelle où il y le moins possible de riverains, ou en périphérie des villages	vile		PIC		chantier
Elaboration d'un règlement interne pour les travailleurs	Existence règlement intérieur et de code de bonne conduite	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC Communes Fokontany	0	Au moins 1 fois par mois
Limiter la vitesse des camions à 10km/h en zones habitées et à 40km/h en rase-campagne	Marques sur les véhicules Panneaux de signalisation	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
Distribution de préservatifs aux ouvriers Sensibilisation de la population locale et les travailleurs sur la lutte contre les maladies sexuellement transmissibles (MST)	Nombre de séance de sensibilisation	PV de sensibilisation	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Avant les travaux
Mise en place de panneaux de signalisation provisoires à côté des passages piétons et renforcement des mesures de sécurité à proximité des écoles Pénalisation des conducteurs pour excès de vitesse Arrêt de certains travaux dangereux durant les heures d'affluence	Existence des panneaux de sensibilisation	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par semaine
Prévoir un accès temporaire pour la circulation des usagers	Existence de programme de circulation routière	Constat Programme de travail	Entreprise Bureau de contrôle PIC Communes	0	Pendant toute la durée des travaux
REPLI DE CHANTIER					

Mesures d'atténuation	Indicateur de surveillance	Moyen de surveillance	Responsables	Cout de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
Démolir toutes les constructions provisoires liées au chantier (à moins d'un accord écrit avec le propriétaire du terrain)	Superficie de site remis en état	Constant PV de réception	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Avant clôture
Collecter et éliminer tous les déchets de chantier : Déposer les déchets inertes dans un endroit agréé par la Commune	Superficie de site remis en état	Constant PV de réception	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Avant clôture
Assurer un nettoyage final de l'axe routier avant la clôture des travaux	Superficie de site remis en état	Constant PV de réception	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Avant clôture
Mettre en œuvre le plan de remise en état qui sera conçu par l'entreprise	Superficie de site remis en état	Constant PV de réception Plan de remise en état	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Avant clôture
Préparer un plan de communication pour les populations, comprenant des réunions d'informations avant le démarrage des travaux et avant la fin des travaux	Nombre de séance de sensibilisation et d'information	PV de réunion	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Avant clôture
Arroser la plateforme	Nombre d'opérations d'arrosage	Constat Programme de travail	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
TRAVAUX DANS LES CHANTIERS D'EXTRACTION					
Doter les ouvriers avec les EPI appropriés selon chaque poste de travail	Nombre d'ouvriers équipés de protection individuelle	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Durant tous les travaux
Organiser la circulation à double sens en une seule voie alternée					
Limiter la vitesse des camions à 40 km/h en rase-campagne et à 10 km/h dans les zones habitées	Marques sur les véhicules Panneaux de signalisation	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois

Mesures d'atténuation	Indicateur de surveillance	Moyen de surveillance	Responsables	Cout de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
Aménager les canalisations pour les eaux de ruissellement proche des gites d'extraction En tant que de besoin, aménage un fossé de crête	Longueur de canaux aménagés	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois
Adapter la charge des explosifs à la distance des constructions les plus proches Prévenir les riverains 15 mn avant les tirs à l'explosif Respecter la distance réglementaire de 80 m par rapport au village ou à l'habitation le plus proche	Taux de respect de toutes les mesures mises en place	Constat	Entreprise Bureau de contrôle PIC	0	Au moins 1 fois par mois

8.3 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le programme de suivi a pour objectif primordial de suivre l'évolution de certaines composantes de l'environnement dans les perspectives suivantes :

- Spécifier avec précision les mesures à réaliser au cours des travaux et instaurer un dialogue permanent avec les autorités locales et la population ;
- Evaluer le bien-fondé des mesures environnementales mises en place et/ou en vigueur ;
- Identifier et évaluer les impacts dont la portée serait différente de celle qui a été prévue et/ou qui seraient simplement imprévus.

Un certain nombre d'indicateurs de suivi de l'état de l'environnement est proposé dans le présent document. Ces indicateurs portent sur toutes les composantes du milieu, susceptibles d'être affectées par les travaux. Ils sont définis en relation avec les impacts identifiés et les mesures d'atténuation proposées.

Après la phase de travaux, le suivi environnemental serait assuré en premier lieu par la communauté et les autorités locales, déjà sensibilisées sur la protection de l'environnement ; ensuite par l'ONE et les Ministères de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts, de l'Aménagement du Territoire, des Travaux Publiques. Certaines mesures impliquent un suivi par d'autres entités telles que les Ministères des Transports, de la Santé, de l'Education, les centres de Santé de Base (CSB) et hôpitaux, des ONG, etc.

Ainsi, le tableau suivant présente les grandes lignes du PGES. Il reprend les impacts, les mesures d'atténuation qui y sont reliés, les éléments du programme de surveillance et de suivi, les responsabilités de mise en œuvre des mesures et de leur suivi/contrôle.

Le tableau donne également des indicateurs et les objectifs de performance à atteindre.

Ce tableau représente une synthèse des mesures d'atténuation et de leur application et suivi dans le cadre de la mise en œuvre du sous projet réhabilitation de la Route de Ramena.

TABLEAU 31. PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Mesures d'atténuation	Indicateur de suivi	Moyen de suivi	Responsables	Coût de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
TRAVAUX ROUTIERS					
PHASE PREPARATOIRE					
Sensibilisation des populations locales : Information des usagers sur la durée des travaux	Nombre de populations locales sensibilisées	Réunion publique	PIC MdC Entreprise	300 000Ar	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Concevoir un plan d'organisation de la base-vie	Nombre de plaintes	Vérification registre de plaintes	Entreprise	0	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Installer la base-vie sur une parcelle où il y le moins possible de riverains, ou en périphérie des villages		Constat	Entreprise	0	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Construire des WC selon les recommandations UNICEF/OMS (en aval et à plus de 20 mètres de tous points d'eau pour la consommation humaine ; à plus de 6 mètres au-dessus des niveaux phréatiques les plus hauts)	Propreté des sites	Constat	Entreprise	900 000Ar	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Remise en état des sites d'installation de la base-vie : Revégétalisation du site à la fin des travaux	Site remis en l'état Absence de plaintes	Constat	Entreprise	(Compris dans les couts des travaux)	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Préparer un plan de communication pour les populations, comprenant des réunions	Nombre de populations locales	Enquête t	PIC	0	Au moins une fois pendant

Mesures d'atténuation	Indicateur de suivi	Moyen de suivi	Responsables	Coût de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
d'informations avant le démarrage des travaux et avant la fin des travaux	sensibilisées				les travaux et/ou après les travaux
Prioriser les ressources humaines locales dans l'exécution des travaux	Nombre de main d'œuvre locale employée	Enquête	entreprise MdC	0	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Préparer et mettre en œuvre un PAR des ménages affectés (libération de l'emprise avant les travaux)	Nombre de plaintes	Constat	PIC Communes concernées	3 984usd	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Développer, communiquer et mettre en œuvre des mesures de sécurité et de prévention pour les ouvriers (hommes et femmes)	Nombre d'accidents de travail	Rapport	Entreprise MdC	(Compris dans les couts des travaux)	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Arroser la plateforme	Nombre de maladies liées aux pollutions de l'air	Enquête	Entreprise MdC	(Compris dans les couts des travaux)	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Assurer le bon entretien des véhicules de chantier	Nombre de fuites d'hydrocarbures	Constat Carnets d'entretien	Entreprise	115 000Ar pour les voitures légères 500 000Ar pour les camions	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Limiter la vitesse des camions à 20 KM :H en rase-campagne et à 10 km/h dans les zones habitées	Nombre d'accidents de circulation	Enquête Rapport	Entreprise MdC	0	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Mise en place d'une fosse dépotage à au	Propreté des sites et des chantiers	Constat	Entreprise MdC	800 000Ar	Au moins une fois pendant

Mesures d'atténuation	Indicateur de suivi	Moyen de suivi	Responsables	Coût de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
moins 20 mètres des zones sensibles					les travaux et/ou après les travaux
Mener des séances d'information et de sensibilisation des ouvriers sur le respect de l'environnement	Propreté des sites et des chantiers	Constat	PIC MdC Entreprise	300 000Ar/séance	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
PHASE DES TRAVAUX					
Humidification régulière de la route . Recouvrement de bâche des camions transportant les produits de déblais et remblais	Nombre de maladies liées aux pollutions de l'air	Enquête	Entreprise MdC	(Compris dans les couts des travaux)	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Interdiction de rejeter des déchets même inertes dans ou à moins de 200 mètres des zones sensibles.	Propreté des sites et des chantiers	Constat	Entreprise MdC	Bac à ordures : 75 000Ar/u	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Collecter et éliminer tous les déchets de chantier :					
Eviter l'accumulation de tout type de déchets en dehors des aires prévues					
Identifier, caractériser et quantifier tous les déchets pendant toute la phase des travaux et prévoir leur moyen de traitement, recyclage, décharge (sols décapés, huiles de vidange, déchets domestiques, eaux usées, etc.)					
Prévoir des aires d'entreposage de produits contaminants et les équiper avec des dispositifs permettant d'assurer une					

Mesures d'atténuation	Indicateur de suivi	Moyen de suivi	Responsables	Coût de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
protection contre tout déversement accidentel					
Equipement des ouvriers par des protections adéquates Port d'EPI adéquats obligatoire pour tous les travailleurs	Nombre d'accidents de travail	Rapport	Entreprise MdC	Casque : 35 000ar Chaussures : 45 000Ar Veste fluo : 15 000Ar Lunettes de soudure : 250 000Ar Gants pour ferrailleur : 11 000ar	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Concerter avec la population et les autorités locales sur le lieu de prélèvement d'eau	Nombre de plaintes	Rapport sur les plaintes	Entreprise MdC	0	Avant les travaux
Mise en œuvre des mesures décrites par le PAR Compensation et aide à des PAPs	Nombre de plaintes	Rapport sur les plaintes	PIC Communes concernées	3 984usd	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Information des travailleurs migrants sur les us et coutume locaux	Nombre de plaintes	Rapport sur les plaintes	Entreprise MdC	0	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Information de la population locale sur le sous-projet à mettre en œuvre Sensibilisation des populations locales : Information des usagers sur la durée des travaux	Nombre de populations locales sensibilisées	Enquête	PIC MdC Entreprise	300 000Ar/séance	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Concevoir un plan d'organisation de la base-vie Installer la base-vie sur une parcelle où il y le moins possible de riverains, ou en périphérie des villages	Propreté des sites	Constat	Entreprise MdC	(Compris dans les couts des travaux)	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux

Mesures d'atténuation	Indicateur de suivi	Moyen de suivi	Responsables	Coût de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
Elaboration d'un règlement interne pour les travailleurs	Nombre d'accidents de travail	Rapport	PIC	Utiliser le Code de conduite / PIC2.2	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Limiter la vitesse des camions à 10km/h en zones habitées et à 20km/h en rase-campagne	Nombre d'accidents de circulation	Rapport	Entreprise MdC	MdC Entreprise	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Distribution de préservatifs aux ouvriers Sensibilisation de la population locale et les travailleurs sur la lutte contre les maladies sexuellement transmissibles (MST)	Absence de maladies IST	Enquête	Entreprise MdC	Entreprise	Tous les mois
Mise en place de panneaux de signalisation provisoires à côté des passages piétons et renforcement des mesures de sécurité à proximité des écoles Pénalisation des conducteurs pour excès de vitesse Arrêt de certains travaux dangereux durant les heures d'affluence	Nombre d'accidents de circulation	Rapport	Entreprise MdC	Compris dans les du contrat	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Prévoir un accès temporaire pour la circulation des usagers	Nombre d'accidents de circulation	Constat Programme de travail	Entreprise MdC	Compris dans les du contrat	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
PHASE DE REPLI DE CHANTIER					
Démolir toutes les constructions provisoires liées au chantier (à moins d'un accord écrit avec le propriétaire du terrain)	Propreté des sites	Constant PV de réception	Entreprise MdC	Compris dans les du contrat	Au moins une fois pendant les travaux

Mesures d'atténuation	Indicateur de suivi	Moyen de suivi	Responsables	Coût de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
					et/ou après les travaux
Collecter et éliminer tous les déchets de chantier : Déposer les déchets inertes dans un endroit agréé par la Commune	Propreté des sites	Constant PV de réception	Entreprise MdC	Compris dans les du contrat	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Assurer un nettoyage final de l'axe routier avant la clôture des travaux	Propreté des sites	Constat PV de réception	Entreprise MdC	Compris dans les du contrat	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Mettre en œuvre le plan de remise en état qui sera conçu par l'entreprise	Propreté des sites	Constat PV de réception Plan de remise en état	Entreprise MdC	(Compris dans les du contrat)	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Préparer un plan de communication pour les populations, comprenant des réunions d'informations avant la fin des travaux	Nombre de populations locales sensibilisées	Enquête	Entreprise MdC	300 000Ar	une fois avant la fin des travaux
PHASE D'EXPLOITATION DE LA ROUTE					
Mettre des panneaux de limitation de vitesse	Nombre de panneaux de limitation Nombre de panneaux de signalisation etc	Constat	Entreprise MdC	Compris dans les couts des travaux	Une fois pendant les travaux
Mettre en place de panneaux de signalisation ou des ralentisseurs sur les zones à risque (proche des villages, tournant dangereux, …)					
Mise en place des passages piétons de préférence au niveau de chaque lieu de rassemblement					
Sensibilisation du public sur la sécurité routière et l'utilisation des trottoirs et	Nombre de populations locales sensibilisées	Enquête	PIC Communnes	(Compris dans les couts de l'évaluateur ou de l'auditeur externe)	Au moins une fois pendant les travaux

Mesures d'atténuation	Indicateur de suivi	Moyen de suivi	Responsables	Coût de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
passages piétons					et/ou après les travaux
Limitation de la vitesse des camions et des engins pour minimiser les bruits et vibrations Limitation de la vitesse des camions et des engins pour éviter d'écraser des espèces qui peuvent traverser la route	Nombre d'espèces écrasées par des voitures	Comptage	Gestionnaire des parcs	Pour mémoire (cela fait partie de leurs attributions)	Tous les ans, chaque année
Assurer des travaux d'entretien de la route	Budget d'entretien des travaux	Rapport	Ministère des Travaux Publics (il s'agit d'une route gérée par le Ministère)	(Compris dans les couts des travaux d'entretien	Tous les ans
TRAVAUX DANS LES CHANTIERS D'EXTRACTION					
Doter les ouvriers avec les EPI appropriés selon chaque poste de travail	Nombre d'accidents de travail % de port d'EPI	Rapport	Entreprise MdC	Casque : 35 000ar Chaussures : 45 000Ar Veste fluo : 15 000Ar Lunettes de soudure : 250 000Ar Gants pour ferrailleur : 11 000ar	tous les mois
Transformer la circulation à double sens en une seule voie alternée	Nombre d'accidents de travail	Rapport	Entreprise MdC	0	Tous les mois
Limiter la vitesse des camions à 20 km/h en rase-campagne et à 10 km/h dans les zones habitées	Nombre d'accidents liés au transport de matériaux	Rapport	Entreprise MdC	0	tous les mois
Aménager les canalisations pour les eaux de ruissellement proche des gites d'extraction En tant que de besoin, aménager un fossé de crête	Absence d'érosion et d'inondation	Constat	Entreprise MdC	3 000ar/m	Au moins une fois pendant les travaux et/ou après les travaux
Adapter la charge des explosifs à la distance	Nombre d'accidents	Enquête Rapport sur les	Entreprise MdC	0	Au moins une fois pendant

Mesures d'atténuation	Indicateur de suivi	Moyen de suivi	Responsables	Coût de mesure de l'indicateur (MGA)	Fréquence /Calendrier
des constructions les plus proches Prévenir les riverains 15 mn avant les tirs à l'explosif Respecter la distance réglementaire de 80 m par rapport au village ou à l'habitation le plus proche		plaintes			les travaux et/ou après les travaux

Les rapports mensuels du bureau de contrôle devront refléter tous les indicateurs du plan de surveillance et du plan de suivi environnemental.

En plus de ces indicateurs de suivi, il sera nécessaire de tenir un registre régulier de toutes les mesures d'atténuation ou prévention mise en œuvre pour la protection de l'environnement. Il s'agit en particulier des éléments suivants :

- Programmes d'activité : cahiers des charges, tableau de bord de toutes les entités engagées dans le projet
- Enregistrement de toutes les activités : date et type
- Résultats des consultations publiques
- Enregistrement de toutes les mesures prises pour contrôler/corriger les pollutions (air, sols, eau) pendant travaux : date et méthode
- Enregistrement de tous les déversements accidentels : dates, produits, volumes déversés, et mesures de réparation/récupération
- Enregistrement de toutes les mesures prises de stabilisation/protection des sols : date et méthode, type de matériaux utilisé
- Enregistrement de toutes les opérations de végétalisation entreprises : date, type, méthode, entretien après plantation
- Types d'engins et équipements utilisés,
- Date et type d'entretien de tous les engins et équipements
- Dates et type d'entretien/nettoyage de tous les ouvrages et sites divers (dépôts, campements, etc.)
- Compte rendu de toutes les réunions/séminaires d'information/sensibilisation
- Date, heure et sujet de tous les programmes d'information/sensibilisation

8.4 BASE DU PLAN HSE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise chargée de la réalisation des travaux est tenue d'avoir son plan HSE dont le contenu est indiqué dans le tableau ci-après :

TABLEAU 32. BASE DU PLAN HSE DE L'ENTREPRISE

Thèmes	Objectifs	Actions	Responsable	Moyens	Indicateurs	Echéance
Santé	1. Objectif « zéro » en termes de nombre d'absences au travail pour cause de maladies	1.1 campagne de sensibilisation des ouvriers sur la santé au travail	Responsable HSE de l'entreprise PIC MdC	Posters Distribution d'EPI selon les postes de travail	Nombre d'absences pour cause de maladie	Durant les travaux
		1.2 Mise à disposition de médicaments de base	Direction de chantier Responsable HSE	Médicaments de base disponible	Zéro rupture de stock	Durant les travaux
	2. Prévention contre le MST et le SIDA	2.1 Mise à disposition gratuite de préservatifs	Responsable HSE	Dotation en condoms	Zéro rupture de stock	Durant les travaux
	3. Séances de sensibilisation	3.1 Information et sensibilisation sur les MST et le SIDA	Responsable HSE	Partenariat avec les centres de santé	2 séances organisées	1 avant les travaux 1 au milieu des travaux
Plan d'intervention d'urgence	3. Procédures d'urgence opérationnelles	3.1 Affichage des procédures de sécurité : incendie au niveau base de vie, accident de travail	Responsable HSE	Affiches	1 affiche dans chaque bureau	Durant les travaux
		3.2 Réalisation d'exercices de simulation	Responsable HSE	Extincteurs (2 ou 3 unités)	2 simulations	1 avant les travaux 1 au milieu des travaux
Système de management sécurité	4. Implantation du système	4.1 Affichage du système	Responsable HSE	Affiches	Système conforme aux directives de la banque	Durant les travaux
		4.2 Contrôle et suivi des véhicules et des engins	Direction de chantier	Fiche d'entretien Fiche de suivi	100% du parc contrôlé et suivi	Durant les travaux
		4.3 Enregistrement et suivi du matériel	Direction de chantier Responsable HSE	Fiche d'entretien	100% du matériel suivi	Durant les travaux
Environnement	5. PGES mise en œuvre	5.1 Responsabiliser chaque cadre	Direction de chantier Responsable HSE	PGES PPES (à élaborer par l'entreprise)	Rapport environnemental validé	Au début des travaux, à mi-parcours et à la fin des travaux

8.5 CADRE DE MISE EN ŒUVRE DU PGES

8.5.1 Organisation institutionnelle

8.5.1.1. Charte des responsabilités pour la mise en œuvre du PGES

Cette section décrit brièvement l'organisation institutionnelle et les responsabilités y afférentes. La première action à faire sera la diffusion de ce PGES dès son approbation. Toutes les entités concernées seront appelées à se familiariser avec ce document et à préparer les outils techniques requis.

Les entités concernées sont :

- la Commune urbaine d'Antsiranana et la Commune de Ramena : selon la Charte routière, sont les Maîtres d'ouvrage de ces travaux de réhabilitation
- le Projet PIC en tant que Maître d'ouvrage délégué, et assurera la libération de l'emprise des axes
- la Direction régionale des Travaux publics : elle contribue au contrôle du respect des mesures d'atténuation ainsi qu'au suivi environnemental
- l'Entreprise sera chargée des travaux et de la mise en œuvre des mesures environnementales
- la Mission de Contrôle /Surveillance (MdC) qui devra valider tous les aspects techniques et environnementaux avec les techniciens du PIC
- la population riveraine, ainsi que toutes ONG actives dans la zone, joueront un rôle d'alerte
- la Banque Mondiale assurera le rôle de supervision et de conseil.

En outre, selon les dispositions du décret MECIE, les agents des Ministères concernés (Environnement, Travaux Publics, Aménagement) peuvent, à tout moment, organiser des missions de contrôle inopiné sur site.

TABLEAU 33 : RESUME DE LA CHARTE DES RESPONSABILITES

Mesures d'atténuation	Entité responsable de la mise en œuvre	Responsables du suivi	Calendrier de la mise en œuvre	Budget
Phase d'installation	Entreprise	Entreprise MdC, PIC	Avant les travaux	Inclus dans les coûts des travaux
Phase des travaux	Entreprise	Entreprise MdC, PIC	Durant les travaux	Inclus dans les coûts du contrat
Phase de fermeture du chantier	Entreprise	Entreprise MdC, PIC	Avant la fin des travaux	Inclus dans les coûts du contrat
Phase d'exploitation	CU Antsiranana CR Ramena	CU Antsiranana CR Ramena	Durant toute la durée de vie des infrastructures	Inclus dans le budget communal

8.5.1.2. Exigences pour l'entreprise

Pour la mise en œuvre effective de ce PGES, l'entreprise doit :

- Avoir dans son équipe, un Responsable HSE qui sera chargé de l'application, d'une part, du Plan HSE (qui inclut le PGES) et, d'autre part, des Plans de protection environnementale des

sites (PPES) qu'elle va présenter préalablement à chaque ouverture/exploitation d'un gîte (carrière ou emprunt) et pour la base-vie.
- Désigner un responsable qui va résoudre les conflits éventuels (par exemple, s'il y a des fissures causées par des engins à l'encontre d'une construction riveraine)
- Mettre en place des Cahiers de doléances au niveau des Fokontany et ce, afin de permettre aux riverains de poser des questions et/ou d'exprimer leurs remarques et plaintes relatives au déroulement du chantier.

Pendant la période garantie des travaux (1 an à compter de la réception technique), l'entreprise sera tenue de remédier aux imperfections possibles.

Dans le cas où l'Entreprise contractant et/ou son sous-traitant le cas échéant ne sont pas en mesure de respecter et d'appliquer les mesures préconisées dans le PGES, le contrat entre Pic et le Contractant stipule le recours de PIC d'encaisser le « dépôt de garantie » ou le « fonds de garantie ». Ensuite, PIC procède par lui-même de la réalisation des mesures.

Pour assurer une bonne cohérence avec les CGES et les Politiques de sauvegarde déclenchées ainsi que le PGES, le Projet PIC est chargé de la validation finale des différents Plans qui seront préparés par l'entreprise.

8.5.2 Besoins en renforcement des capacités

Afin de s'assurer que les principales parties prenantes assimilent bien les exigences du Plan de gestion environnementale et sociale, une session de renforcement des capacités sera assurée par le Projet PIC avant les travaux. PIC jouera un rôle prépondérant dans le suivi des mesures environnementales.

Afin de minimiser ou de supprimer les impacts négatifs des travaux de réhabilitation de la Route de Ramena, et pour une meilleure application des mesures stipulées dans le PGES, une séance de renforcement des capacités des responsables de l'entreprise, de la MdC et des communes concernées s'avère indispensable avant l'exécution proprement dite des travaux.

Cette session portera, essentiellement, sur la législation nationale, les exigences liées aux Politiques de sauvegarde déclenchées et la mise en œuvre du PGES.

TABLEAU 34 : BESOINS EN RENFORCEMENT DES CAPACITES (SESSION QUI SERA ASSUREE PAR L'EQUIPE « SAUVEGARDES » DU PIC)

DESIGNATION	OBJET	CIBLES	INDICATEURS	CALENDRIER
Mise en œuvre du PGES	– Bonne compréhension du PGES en général – Utilisation de la fiche de non-conformité (voir annexe)	– Responsables en *Sauvegardes* de l'Entreprise et de la MdC (avec des techniciens de la Commune s'ils le souhaitent) – Chef de chantier – Responsables de la logistique (base vie, engins, …)	– Nombre de participants – Résultats des tests *pré* et *post*-formation	Au démarrage du chantier
Outils de gestion environnementale et sociale de la MdC et de l'Entreprise de travaux	– Expliquer les exigences du *« General Environmental, Health and Safety Guidelines (April 2007) »* – S'assurer de l'adhésion du personnel au Plan de sécurité (en conformité avec les exigences de la Banque - – Appuyer la préparation du PGES/Base vie et engins (gestion des matières résiduelles, gestion des eaux usées, mesures de sécurité, Plan d'urgence, …) – Signalisation routière provisoire (pendant les travaux)	Idem	– Nombre de participants – Résultats des tests *pré* et *post*-formation	Au démarrage du chantier
Contribution à la lutte contre la propagation du virus du SIDA, les comportements sexuels responsables, les risques et les mesures de prise en charge en cas de Violence basé sur le genre,….	Stratégie du PIC pour la prévention et la lutte contre le Sida : – Informations de base sur le Sida – Limitation des risques – Méthodes recommandées – Mesures à prendre Stratégie PIC contre les VBG	Idem	– Nombre de participants	Au démarrage du chantier

8.5.3 Documents qui devront être produits par l'Entreprise

Plusieurs documents sont attendus de l'entreprise car les choix y afférents ne peuvent pas être fixés à l'avance :

8.5.3.1 PPES : Carrière pour produits rocheux, gîtes et emprunts pour matériaux meubles

Pour chaque site d'extraction, l'entreprise devra produire un PPES contenant les éléments suivants :

- un levé topographique au 1/500ème de la carrière (zone d'extraction), des aires annexes (aires de concassage, de stockage, de dépôts, etc.) avec indication des voies d'accès, de services et de circulation,
- un plan d'exploitation du front de taille avec dimensions, sens de progression, zones délaissées, etc.
- le PPES proposé pour la protection de l'environnement de la carrière, suivant un contenu standard à tout PPES et détaillant spécifications les modalités relatives:
  - aux détails des consignes de sécurité durant le ramassage de blocs de rocher
  - à la sécurité du personnel
  - à la limitation des poussières lors des chargements et déchargements
  - au traitement des rebus ou déchets de carrière
  - à la remise en état du site

Compte tenu des besoins en produits rocheux, si les blocs enfouis sont trop gros et requiert des explosifs, le PPES y afférent devra contenir les éléments suivants : fréquence des tirs, maille de forage, nature des explosifs, dispositifs d'allumage, charges, volumes abattus, stockage des explosifs et détonants, mesures de sécurité liées aux tirs, protection des riverains …

8.5.3.2 PPES pour la base vie

Pour la base-vie (qui peut inclure l'hébergement de certaines personnes, un atelier mécanique, une aire de préfabrication, une centrale à bitume …), l'entreprise devra produire un PPES contenant au moins les éléments suivants :

- un Plan de situation de la base-vie
- un Plan d'organisation de la base-vie (site pour chaque activité, Plan de circulation des véhicules …)
- le PPES proposé pour la protection de l'environnement de la base-vie:
  - détails des consignes de sécurité dans l'enceinte
  - sécurité du personnel
  - exigences liées aux chargements et déchargements
  - gestion des matières résiduelles et des eaux usées
  - remise en état de la base-vie après les travaux

8.6 PROCÉDURES DE GESTION DES PLAINTES ET DES CONFLITS

8.6.1 Types de plaintes et de conflits

Les réalisations des travaux selon leurs différentes phases peuvent favoriser la survenance de multiples perturbations, des tensions, de conflits et des différends sociaux, notamment entre les populations concernées et les entreprises en charge des travaux et les bureaux d'études pour les études techniques et le contrôle de surveillance.

Peuvent être à l'origine de ces perturbations :

- Manque de communication : Parfois, certaines personnes pensent que les travaux qui seront effectués sont pour les ménages riches, ce qui est le contraire des objectifs visés.
- Pollutions et nuisances diverses : pollutions de l'air, déchets de chantier qui s'amoncellent, les bruits et nuisances sonores, etc
- Restrictions d'accès aux ressources exploitées par les populations locales, telles que la ressource en eau, le sol (impossibilité de pratique de la culture à cause de la déviation de l'eau indispensable pour l'irrigation) ;
- Restrictions à l'usage de la route pendant une certaine période pour cause de déviation de l'accès, etc)
- Tapage et mauvaises conduites par les travailleurs,
- Non-respect des us et coutumes locales et non-considération des autorités traditionnelles
- etc.

D'autre part, la libération des emprises nécessaires pour la réalisation des travaux peut être une source de conflits qu'il mérite d'être bien appréhendé.

8.6.2 Règlement et gestion des conflits et des plaintes

En conformité aux dispositions spécifiées par le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale, le règlement et la gestion des plaintes, des litiges et des conflits se fait à trois (3) niveaux, à savoir :

- la gestion à l'amiable avec intervention des sages du village et les autorités locales (Fokontany, et Commune et le Projet)
- le traitement par le Comité de Règlement des litiges, qui est une structure déjà instaurée par le Projet à Diégo, mais laquelle peut être redynamisée ou restructurée
- le Tribunal, qui sera le dernier recours, au cas où les deux précédents échelles n'ont pas abouti à régler le problème.

Toujours est-il que le PGE insiste que le fait que le traitement et la résolution des conflits doivent favoriser les instances locales et la voie à l'amiable.

Pour ce faire, un cahier ou registre d'enregistrement des plaintes est déposée auprès de tous les Fokontany longeant la route, où le président du Fokontany en sera le premier responsable. ll incombe ensuite au «responsable environnemental et en HSE » de l'entreprise de consulter systématiquement les contenus des plaintes inscrites dans le cahier, en vue de leur traitement. La périodicité de consultation et de traitement ne doit pas dépasser le délai d'une semaine, pendant toute la durée des travaux. Mais elle peut se faire également de manière inopinée.

La gestion et le traitement des plaintes seront ensuite opérés par l'Entreprise, par l'entremise de trois instances citées ci-haut, mais toujours avec l'assistance du Projet (PIC).

Les résolutions et les discussions doivent être transcrites dans un procès-verbal dont le plaignant recevra un exemplaire. Il en est de même pour les autorités et les entités impliquées dans la résolution du différend et du Projet.

Concernant les conflits et les plaintes liés à l'occupation et à l'usage du sol (tel que la libération de l'emprise), les procédures à appliquer sont développés dans le document Plan d'action de réinstallation spécifique pour ce projet de réhabilitation de la Route de Ramena.

CONCLUSIONS

Dans cette étude, le projet de réhabilitation de la Route de Ramena a été d'abord présenté dans ses grandes lignes. Par la suite, après la caractérisation des composantes de l'environnement affecté, l'analyse des impacts potentiels a été menée :

- Les impacts ont été analysés en fonction de la phase du projet
- Le PGES du projet a été élaboré pour les diverses phases
- Le cadre institutionnel de mise en œuvre du PGES a été précisé

Durant la consultation publique, malgré qu'il y aura des biens impactés et que certaines activités économiques seront perturbées, toutes les parties ont été unanimes quant à la nécessité de réhabiliter cette route.

Si les mesures sont mise en œuvre d'une manière adéquate, les impacts résiduels potentiels se situeront à un niveau acceptable.

ANNEXES

ANNEXE 1. PV DE CONSULTATION

PIC
PROJET POLES INTEGRE DE CROISSANCE II

Biodev
madagascar consulting

MISE A JOUR DES INSTRUMENTS CADRE DE SAUVEGARDE ET LA PREPARATION DESDOCUMENTS DE SAUVEGARDE ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DANS LE CADRE DU PROJET PIC 2-2

FITANANA AN-TSORATRA

Toerana : Commune Urbaine Diego (Ville) Daty: 19/04/18

Fokontany:..... Kaominina : Diego ville

Distrika : Diego 01 Faritra: Diana

Ora nanombohana 16h Ora nifaranana 17h 30

Antony: fakana ny hevitry ny olona ifotony momba ny Mise aux normes ny Aeroport Arachia sy ny fanamboarana ny lalana Diego – Ramena

Fizotran'ny fivoriana :

Fiarahabana ny Mpandray anjara notaon'ny PIC (Thierry

Nandray fitenenana : – Adjoint au Maire Diego Ville
– Ny coordonnateur regional PIC

Manokatra ny fivoriana : – Ny S G Region DIANA

Tao aorian'ny fifankafantarana dia niroso tamin'ny fanazavana ireo asa notanterahana sy ireo tetik'asa ny solontenan'ny BIODEV.

Rehefa izany dia niroso tamin'ny fifanakalozan-kevitra ny mpivory ka izao avy ny tsoakevitra voalaza :

NOM: Hossana SAID (avy ao amin'ny fokontany Morafeno)
Dia Mangataka ny fanamboarana ny lalana ataon escalier nidin mitony amin' ny Plage Joffre amin'ny ilana avaratra sy ilany atsimo

NOM: Adjoint au Maire (Aimé) Fokontany Antaramitarana
Dia Mangataka ny fanantanterahana Scenario N°: 02

NOM: Mr DEZY (Technicien Meteorologie)
Dia Mangataka ataon VIADUC (Pont) ny côté Piste 13 ary i Arrachart ataon Aeroport de secour fa i Andrakaka no ataon Aeroport National (International)

NOM: Maire Commune Ramena ; BEHAHORY

dia mangataka famantsiana - drano fisotro madio sy Jerena manok ny vahaolana ara-teknika manelanelana ny lalana eo amin' ny Barrière ka hatramin' ny Avenue 21 (Digue + Radier)

NOM: Office du Tourisme

dia manetraka fanontaniana mahakasika ny Jiro izay anisan'n projet an' i PIC 2-2 hoe miahatra ve ny Jiro? Inona ny soso-kevit ny PIC momba anio?

NOM: Mr ABASSY (Responsable JIRAHA)

Izay manontany momba ny Position mahakasika ny Pollution ateraky Remise eu Norme ilay Aeroport sy manontany ianiboa hoe mety tafapetraka tsara ve ilay avion rehefa atterissage amin' io Piste izy prolongement io.

NOM: Transporteur

dia mangataka ny fanamboarana ny lalana Ramena mba vanpandroson ny Tourisme

NOM: Elia (Directeur Jeunesse et Sport)

dia manomeka soso-kevitra : Pont ny anothizana ny Piste sur le Plan Rivière des Caimans

NOM: Anja (Technicien)

dia manetraka fanontaniana hoe maharitra fiy volana ny fanamb ny lalana Ramena.

LE 2ème ADJOINT AU MAIRE

RIAÑARIZAKA Germain

Commandeur de l'Ordre National

PROJET POLES INTEGRES DE CROISSANCE II

Biodev madagascar consulting

MISE A JOUR DES INSTRUMENTS CADRE DE SAUVEGARDE ET LA PREPARATION DES DOCUMENTS DE SAUVEGARDE ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DANS LE CADRE DU PROJET PIC 2-2

FANAMARINAM-PAHATONGAVANA

Daty....19........Aprily 2018 Toerana :....Commune Diego Ville

Antony : Fanazavana sy fakanany hevitry ny mponina mikasika ny fanavaozana ny lasitra amin'ny fitantanana ny tontolo iainana sy ny sosialy, ary fijerena ny mety ho fiatraikan' ny tetikasa, andiany faharoa (PIC 2.2) izay hotanterahana.

N°	Anaranasy Fanampiny	Andraikitra	Fonenana	Laharana finday	Sonia
01	SG Région DIANA				
02	ANDRIANARIZAKA German	2e ADJOINT	DIEGO	0320462318	
03	TANJAKA Josian	PIC.2	Antsiranana	0342072330	
04	MOHAMED Abassy	Resp. Environnement JIRAMA	ANTSIRANANA	0348370128	
05	SEABRA VAHOMERY	PIC 2.	Antsiranana	0337933553	
06	PISO Jean Charles	PIC II	Antsiranana	0320262653	
07	RAHAROSOA NY ANJA	SAGE R.T	Antsiranana	0332584784	
08	BESAIDY Anicette	ORTDS	Diego	0320433220	
09	Bienvenue Velomitsoa	PIVAROTSA	RAMENA	0322656410	
10	ISABELLE	PIVAROTRA	an [illegible]	03275[illegible]	
11	Teddy Naina	Collab DREEF	Antsiranana	0322729621	

N°	Anaranasy Fanampiny	Andraikitra	Fonenana	Laharana finday	Sonia
12	SAID MBOTISOA	SOFER TAXI-BE	RAMENA	0326381814	
13	RAMAROLAHY Max	chef Fokontany	RAMENA	0324728237	
14	Noël Ravelaby	chef FKT IVOVONA	IVOVONA	0324664437	
15	Sambifeno	Asa Vato	AVenir 21	0324725024	
16	Zoutiline	Menazeur	AVenir 21	0327755444	SO
17	JEROME Ølisy	chef FKT	Andavakoera		
18	VOLAZOKY Clementine	Pivarotra	Ramena	0329869656	
19	RAMARSON JUSTIN	Pivarotra Vato	AVenir 21	0327030595	JUSTIN
14	Monja	chef Fokontany	Ankorika hely	0325856315	
15	RAKOTONIAINA Armand	CSRAT DRGEH	Antsiranana	0324018663	
16	N GALY	SRRACAA GARD	Antsaramona	[illegible]	
17	SAHOSY Marcelin	Adj CDIS D.II	D.II	0320209422	
18	RANJASOLOMALALA Andrianaina Aimé	Adj au Maire	CR ANTANAMITARANA	0327606827	
19	Bemamoy. Lavandra	Maire C/R. Ramena	Ramena	0324138364	
20	BEZARA Rodámes	CUDS/ Diégo I	Lazaret Nord	0324254529	
21	RABEONY Anthy Harilala	Commandant AEMA	Anrachart	0340556602	
22	Said	CU/DS		0327858444	
23	RAMANOARAY RAHARISON JEAN GERMAIN	adj chef FKT Antafiamalama	Antafiamalama	0325454559	
24	TOLOBOTERO Elisha Weddy	Dir Jeunesse/Sports	Anrachart	032.72.717.26	
25	Zofeja Jeremia	Sogera	Antonibe hely	0325820405	
26	Beramanja Jean	chef FKT	Betahitra	0336159230	
27	B. Arsene G.	Chauffeur	Ramena	[illegible]	
28	RAZAFINDRAVELO Mariamo	FKT Morafeno	Morafeno	[illegible]	
29	SAIDY Rofanty	secrétaire FKT	Morafeno	0325575422	

PIC

Biodev

MISE A JOUR DES INSTRUMENTS CADRE DE SAUVEGARDE ET LA PREPARATION DESDOCUMENTS DE SAUVEGARDE ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DANS LE CADRE DU PROJET PIC 2-2

FITANANA AN-TSORATRA

Toerana : Ramena (Bureau) Daty: 17/04/18

Fokontany: Ramena Kaominina : Ramena

Distrika : Antsiranana II Faritra: DIAMA

Ora nanombohana 12h 30 Ora nifaranana

Antony: fakana ny hevitry ny olona ifotony momba ny Fanamboarana ny lalana Diego – Ramena.

Fizotran'ny fivoriana :

Fiarahabana ny Mpandray anjara

Nandray fitenenana : Tly Maire Commune Ramena

Manokatra ny fivoriana : Tly Maire Commune Ramena.

Tao aorian'ny fifankafantarana dia niroso tamin'ny fanazavana ireo asa notanterahana sy ireo tetik'asa ny solontenan'ny BIODEV.

Rehefa izany dia niroso tamin'ny fifanakalozan-kevitra ny mpivory ka izao avy ny tsoakevitra voalaza :

– Tokony hataõ izay hividianan'ny entreprise mpanao lalana fasika sy vato amin'ny mponin'i Ramena (CR)

– Tokony hataõ priorité ny recrutement ny mponina ao Ramena (CR) amin'ny fanamboarana ny lalana.

– Mangataka tany 2 ha amin'ny tany miaramila ny Kaominina Ramena mba hanaovana parking sy fampandrosoana ifotony

– Tokony handoha ristourne chatian'ny olondehibe ny entreprise rehefa miasa ao @ Vaomunina

– Tokony hajaina ny fadintany

COMMUNE RURALE RAMENA

LE MAIRE

SEMAMORY Iavandra

PIC — Projet Poles Integres de Croissance II

Biodev Madagascar consulting

MISE A JOUR DES INSTRUMENTS CADRE DE SAUVEGARDE ET LA PREPARATION DES DOCUMENTS DE SAUVEGARDE ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DANS LE CADRE DU PROJET PIC 2-2

FANAMARINAM-PAHATONGAVANA

Daty.....17.....Aprily 2018 Toerana :.......Commune RAMENA

Antony : Fanazavana sy fakanany hevitry ny mponina mikasika ny fanavaozana ny lasitra amin'ny fitantanana ny tontolo iainana sy ny sosialy, ary fijerena ny mety ho fiatraikan' ny tetikasa, andiany faharoa (PIC 2.2) izay hotanterahana.

N°	Anaranasy Fanampiny	Andraikitra	Fonenana	Laharana finday	Sonia
1	Bemamoy Tovandro	Maire	Ramena	0324138864	
2	RAMANAMISONA Benito	Adjoint au Maire	Ramena	0327488452	
3	PRUVOT Landry	SG CR Ramena	Ramena	0324987106	
4	Beramanga Jean	chef F.K.T	Betahitra	0396153230	
5	RAMAROLAHY Max	chef FRT	Ramena	0324728237	
6	ANDRIANTOKEFY Hairgoliana	Ingenieure BTP	Mandrosoa	0344113136	
7	Ramanitra Flarisco	Consultant	Antananarivo	0343013393	
8	ANDRIANARIVONY Rije	BIODEV	Tana	0341888A	

ANNEXE 2. CODE DE BONNE CONDUITE DANS TRAVAILLEURS DANS LES CHANTIERS DU PIC

Chantier :

Contrat no. :

Titulaire :

Financement : Crédit ****-MAG. Projet Pôles Intégrés de Croissance et Corridors (Banque Mondiale)

Les employés (ouvriers et cadres) ainsi que ceux des éventuels sous-traitants sont soumis au présent Code de conduite visant à assurer :

- Le respect des mœurs et coutumes des communautés locales environnantes.
- Une bonne hygiène, notamment en termes de prévention et de lutte contre les IST et, en particulier, la propagation du VIH/Sida.

ARTICLE 1: PRESERVATION DE L'IMAGE DU CLIENT ET DE SES PARTENAIRES FINANCIERS ET TECHNIQUES

Tout au long de l'exécution du contrat, le Titulaire et ses sous-traitants veillent à montrer une bonne image du Client sur tous les plans : social, environnemental, administratif autres.

Chaque ouvrier immigré doit être enregistré auprès du Fokontany.

Pour les ouvriers immigrés, contracter des dettes auprès des marchands locaux est interdit.

ARTICLE 2 : COMPORTEMENT GENERAL

En respect de l'Article 1, chaque employé (ouvriers et cadres) s'engage (i) à respecter toutes formes de cultures locales et (ii) à maintenir une relation conviviale et loyale avec ses homologues en s'interdisant tout dénigrement ou critique injustifiés et dans le respect des mœurs et coutumes locales.

ARTICLE 3: VIH/SIDA ET INFECTIONS SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES (IST)

Le personnel sera sensibilisé en permanence sur les dangers liés au SIDA et aux maladies sexuellement transmissibles :

- Au démarrage du chantier, une réunion d'information et de sensibilisation sur les interdits et les coutumes locaux ainsi que sur les IST et le VIH/Sida sera organisée :
  - Qu'est-ce que le Sida ?
  - Comment se transmet-il ?
  - Quels sont les moyens de préventions possibles ?
  - Liens avec les IST
  - Encouragement du dépistage volontaire tout en sachant que les malades du Sida sont pris en charge par l'Etat.

  Par la suite, les séances de sensibilisation seront organisées d'une manière régulière (tous les mois)

  Pour ce faire, en tant que de besoin, le Titulaire pourra se faire appuyer par une personne ressource du Comité local de lutte contre le Sida (CLLS)
- Le Titulaire (de même que tous les sous-traitants) mettra à la disposition gratuite des employés des préservatifs à titre gratuit. La Mission de Contrôle / Surveillance (Ingénieur) est chargée de suivre cet aspect. Des contrôles inopinés par le Projet PIC seront assurés.
- Au moins une fois par mois, et/ou durant les réunions de chantier, un bilan de mise en œuvre du présent Code sera fait : toute irrégularité sera mentionnée dans le Rapport mensuel.

ARTICLE 4: DISCRETION PROFESSIONNELLE ET CONFIDENTIALITE

Le Titulaire qui reçoit une communication, à titre confidentiel, des renseignements sur l'état de santé d'un employé donné est tenu de maintenir confidentielle ladite information et de la traiter en conséquence selon les dispositions juridiques en vigueur (notamment la Loi n°2005-040 et le Décret n°2006-902 sur le Sida)

Le cas échéant, il peut prendre l'attache du CLLS pour l'appuyer (*counselling*, appuis divers au malade)

ARTICLE 5 : VIOLENCES SEXUELLES BASEES SUR LE GENRE (VBG)

L'entreprise titulaire des travaux est, également, tenue de mener des séances d'information et de sensibilisation sur les violences basées sur le Genre tout au long du chantier.

ARTICLE 6 : AUTRES ELEMENTS DE L'HYGIENE

Le Titulaire et ses sous-traitants s'engagent à :

- A ne donner aux employés que de l'eau potable
- Faire respecter l'utilisation des blocs sanitaires ou des latrines ainsi dédiés
- Informer les riverains sur les mesures prévues

ARTICLE 7 : MISE EN ŒUVRE ET SUIVI

- Au moins une fois par mois, et/ou durant les réunions de chantier, un bilan de mise en œuvre du présent Code sera fait : toute irrégularité sera mentionnée dans le Rapport mensuel.

ARTICLE 8 : MOYENS DE DIFFUSION DU PRESENT CODE

Ce Code sera affiché dans les bureaux et au niveau de la base-vie.

Le Directeur de chantier

ANNEXE 3. RESUME DE LA STRATEGIE DE CONSIDERATION ET DE PRISE EN CHARGE DES CAS DE VIOLENCE BASEE SUR LE GENRE DANS LES ZONES D'INTERVENTION DE PIC

ANNEXE 4 : FICHE D'EXAMENT ENVIRONNEMENTAL & SOCIAL PRELIMINAIRE

1. INFORMATIONS GENERALES

- **Initiateur du projet** : Projet PIC2
- **Nom du responsable technique du sous-projet** :
- **Titre du sous-projet** : Réhabilitation de la Route Ramena
- **Localisation** : Commune Ramena

2. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU SOUS-PROJET

- ***Description du projet***

Localisation du Sous Projet	Route de Ramena : reliant Diégo ville et Ramena
Différentes composantes du sous projet	Installation de chantier Travaux de terrassement Assainissement + Chaussée + Trottoirs Aménagements divers Réception provisoire Repli de chantier
Activités de construction	Réhabilitation de la route
Main d'œuvre	Locale Environ une cinquantaine d'ouvriers
Origine et utilisation des matières premières	Carrière pour produits rocheux : • Gîtes : Sable pour béton : faibles quantités requises • Matériaux sélectionnés
Méthodes de production	Carrière : Ramassage. Concassage à l'explosif
Produits, rejets liquides, solides et gazeux anticipés	Eaux usées de la base-vie Emissions atmosphériques des engins
Sources de nuisances tels le bruit et les odeurs	Bruits des engins Odeurs issues de la station d'enrobage
Programme des travaux	
Budget prévu	3 000 000 usd

- ***Planification du projet***

Adéquation du sous- projet dans la planification régionale ou urbaine concernée et sa cohérence avec ces plans.	Projet conforme au PND au SRAT de la Région DIANA
Activités de planification environnementale du sous-projet pour minimiser les impacts	Conception et mise en œuvre d'un plan de gestion environnementale et sociale Minimisation des impacts sur les biens privés

environnementaux et sociaux du sous- projet, notamment en termes de réinstallation involontaire, et optimiser le choix du site.	et les sources de revenus

- ***Justification du sous-projet***

Situation actuelle du secteur concerné, problèmes ou besoins qui nécessitent d'être satisfaits par le sous-projet et contraintes liées à sa mise en œuvre	La réalisation des travaux visent des objectifs très précis : Amélioration de la connectivité entre la ville de Diégo et la Plage de Ramena Appui au développement du secteur tourisme dans la ville de Diégo

3. IDENTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

a- Identification des impacts sur les Travaux de réhabilitation :

Questions	Oui/Non	Observations
Diversité Biologique		
Le projet risque-t-il de causer des effets sur des espèces rares, vulnérables et/ou importants du point de vue économique, écologique, culturel	NON	
Y a-t-il des zones de sensibilité environnementale qui pourraient être affectées négativement par le projet ? forêt, zones humides (lacs, rivières, zones d'inondation saisonnières)	NON	
Zone Protégée et sensible		
La zone du projet (ou de ses composantes) comprend-t-elle des aires protégées (parcs nationaux, réserve nationales, forêt protégée, site de patrimoine mondial, etc.)	NON	
Si le projet est en dehors, mais à faible distance, de zones protégées, pourrait-il affecter négativement l'écologie dans la zone protégée ? (P.ex. interférence avec les vols d'oiseau, avec les migrations de mammifères)	NON	
Le projet conduit-il à terme à une destruction d'écosystème ?	NON	
Le projet conduit-il à une perturbation de l'écoulement d'eau de surface, de zones humides ?	NON	

Questions	Oui/Non	Observations
Paysage *l* esthétique		
Le projet aurait-t-il un effet adverse sur la valeur esthétique du paysage ?	NON	
Sites historiques, archéologiques ou culturels		
Le projet pourrait-il changer un ou plusieurs sites historiques, archéologique, ou culturel, ou nécessiter des excavations ?	NON	
Pollution		
Le projet conduit-il à un accroissement de nuisance sonore ?	OUI	Bruit de moteur des engins
Le projet conduit-il à un accroissement du niveau d'émission atmosphérique ?	OUI	Temporaire, surtout de la poussière
Le projet risque –t-il de générer des déchets solides et liquides ?	OUI	Vidange des engins et utilisation d'eau dans la base vie
• Si « oui » l'infrastructure dispose-t-elle d'un plan pour leur collecte et élimination	OUI	Les huiles de vidange peuvent être reprises par les fournisseurs de lubrifiant
• Y a-t-il des équipements et infrastructures pour leur gestion ?	OUI	
Le projet risque pourrait-il affecter la qualité des eaux de surface, souterraine, sources d'eau potable	NON	
Le projet envisage-t-il le transport et stockage de produits dangereux ?	OUI	Stockage de Carburant, et huile de vidange
Condition de vie de la Population		
Le projet peut-il entraîner des altérations du mode de vie des populations locales ?	NON	
Le projet peut-il entraîner une accentuation des inégalités sociales ?	NON	
Le projet peut-il entraîner des utilisations incompatibles ou des conflits sociaux entre les différents usagers ?	NON	
Santé et sécurité		
Le projet peut-il induire des risques d'accidents des travailleurs et des populations ?	OUI	Le va et vient des engins et camion et les accidents de travails
Le projet peut-il entraîner une augmentation de la population des vecteurs de maladies ?	OUI	MST
A-t-il besoin d'un personnel compétent et un niveau important de gestion, information et formation en matière de santé et sécurité (législation et pratiques professionnelles en matière d'exploitation minière et manipulation d'explosifs, système d'avertissement de la population pour les explosifs) ?	OUI	
Perte d'actifs et autres		

Questions	Oui/Non	Observations
Est-ce que le projet déclenchera la perte temporaire ou permanente d'habitat, de cultures, de terres agricole, de pâturage, d'arbres fruitiers et d'infrastructures domestiques ?	NON	
Est-ce que le projet déclenchera la perte d'infrastructure publique comme les écoles Publique, centre de Santé, Borne Fontaine, …	NON	
Est-ce que le projet affect il les activités économique de la population	OUI	Il s'agit des marchands le long de la route
Revenu locaux		
Le projet permet-il la création d'emplois ?	OUI	De façon temporaire
Le projet favorise-t-il l'augmentation des productions agricoles et autres ?	NON	
Préoccupation du genre		
Le projet favorise-t-il une intégration des femmes et autres couches vulnérables ?	OUI	
Le projet prend-t-il en charge les préoccupations des femmes et favorise-t-il leur implication dans la prise de décision ?	OUI	Les femmes sont encouragées à prendre la parole lors des séances publiques
Perturbation Social		
Occupation ou planification d'utilisation de sol affectée : existe-t-il de litiges autour du projet ?	NON	
Le projet entraîne –t-il une perturbation de propriété foncière, affecte des accès ?	NON	
Le projet occasionnera-t-il une interruption de la circulation routière ?	OUI	La route à réhabiliter est d'une longueur de 20 Km. Elle se trouve dans un état de dégradation avancé

b- Carrières et gîtes / emprunts

Questions	Oui/Non	Observations
Utilisation du gite		
Porte-t-il sur l'emprunt de volumes importants de matériaux (graviers, roches, sable) ?	NON	
Nécessitera-t-il l'acquisition ou la conversion de superficies importantes de terrains pour les excavations en surface et le concassage des matériaux (ex: > 20 ha) ?	NON	
Nécessitera-t-il de nouveaux accès ou une amélioration ou élargissement significatifs de routes ou pistes existantes ?	NON	
Nécessitera-t-il le transport, la manipulation et l'utilisation d'explosifs ?	NON	
Entraînera-t-il des volumes de sols stériles	NON	

Questions	Oui/Non	Observations
importants ?		
Nécessitera-t-il des niveaux importants d'installation d'hébergements ou de services destinés à la main-d'œuvre pendant l'exploitation (ex > 100 ouvriers manuels) ?	NON	
Zone Protégée et sensible et Biodiversité		
Se trouve –t- il dans une zone protégée (Aires Protégées) ou des zone sensibles ?	NON	
Faudra-t-il effectuer des excavations, ou la construction d'une infrastructure de transports dans ou à proximité de cours/plan d'eau, zones humides naturelles ou converties, voies de drainage, canaux, zones à fort risque d'inondation ?	NON	
Faudra-t-il effectuer des excavations, ou la construction d'une infrastructure de transports dans des zones à fort risque d'érosion ?	NON	
Faudra-t-il effectuer des excavations, le concassage de matériaux, ou la construction d'une infrastructure de transports dans des zones à fortes activités, fort potentiel économique ou à forte pressions sur les ressources naturelles ?	NON	
Entraînera-t-il une dégradation esthétique du paysage naturel, rural ou urbain ?	NON	
Pollution		
Entraînera-t-il des problèmes importants d'érosion ou déstabilisation des sols, et envasement ou ensablement des cours/plans d'eau et zones humides ?	NON	
Traversera-t-il ou affectera-t-il des zones connues pour les problèmes de feux de brousse ?	NON	
Entraînera-t-il des problèmes importants d'érosion ou déstabilisation des sols, et envasement ou ensablement des cours/plans d'eau et zones humides ?	NON	
Entraînera-t-il des pollutions significatives de l'air, de l'eau ou des sols ou bien des bruits et vibrations ?	NON	
Entraînera-t-il la disparition, fragilisation ou segmentation significative d'écosystèmes qui valent la peine d'être protégés ?	NON	
Entraînera-t-il la disparition d'espèces sensibles ou rares devant être protégées ?	NON	
Condition de vie de la Population		

Questions	Oui/Non	Observations
Les gisements rocheux sont il proche d'un village	NON	
Les gisements touche sont- ils proches des zones sacrées « tombeau, …)	NON	
Entraînera-t-il une dégradation des ressources naturelles utilisées par la population?	NON	
Entraînera-t-il des transferts importants de population ou le versement de compensations à la population ?	NON	
Santé et sécurité		
Le piste d'accès au gisement passe t- il à travers des zones à forte population	NON	La piste d'accès passe par un village près de l'aéroport
Le projet peut-il induire des risques d'accidents des travailleurs et des populations ?	OUI	
Présentera-t-il un risque pour la santé des populations locales ?	OUI	Les va et vient des camions
Entraînera-t-il des conflits d'intérêt avec d'autres activités ou groupes de population (par exemple dégradation esthétique d'un lieu touristique, conflits fonciers, épuisement de matériaux exploités de façon informelle par la population locale) ?	NON	
A-t-il besoin d'un personnel compétent et un niveau important de gestion, information et formation en matière de santé et sécurité (législation et pratiques professionnelles en matière d'exploitation minière et manipulation d'explosifs, système d'avertissement de la population pour les explosifs) ?	OUI	
Sites historiques, archéologiques ou culturels		
Faudra-t-il effectuer des excavations, le concassage de matériaux, dans des zones qui abritent des sites d'importance archéologique, historique ou culturelle (par exemple, sites sacrés, architecture ancienne) ?	NON	
Entraînera-t-il une destruction du patrimoine archéologique, historique ou culturel ?	NON	

4. CONSULTATION DU PUBLIC

La consultation et la participation du public ont-elles été recherchées?

OUI : toujours NON

Si "Oui", décrire brièvement les mesures qui seront prises à cet effet.

Des séances d'information du public et de consultation seront organisées pour collecter les préoccupations des riverains quant à l'exécution des travaux.

5. POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE DECLENCHEES

Selon les enjeux environnementaux et sociaux du sous-projet, sélectionner les politiques de la Banque Mondiale qui sont déclenchées par le sous-projet :

PO 4.01 – Évaluation environnementale	OUI
PO 4.04 – Habitats naturels	NON
PO 4.09 – Lutte antiparasitaire	NON
PO 4.11 – Management of Cultural Property in Bank-financed Projects	NON
PO 4.12 – Réinstallation involontaire de personnes	OUI

6- MESURES D'ATTENUATION

Pour toutes les réponses "Oui", décrire brièvement les mesures prises à cet effet.

- Conception et mise en œuvre d'un Plan de gestion environnementale
- Préparation et mise en œuvre d'un Plan d'action de réinstallation.

7 CLASSIFICATION DU PROJET ET TRAVAIL ENVIRONNEMENTAL

Pas de travail environnemental	
Simples mesures de mitigation	
Plan de Gestion Environnementale et Sociale	X

8. DOCUMENTS REQUIS RELATIFS AU SOUS-PROJET

Selon la catégorie du sous-projet et des politiques déclenchées, déterminer les documents requis relatifs au sous-projet :

Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)	X
Audit Environnemental	

Evaluation des dangers et Risque	
Plan d'Action de Réinstallation (PAR)	X
Autres documents pertinents (plan de gestion des déchets spéciaux, etc)	

Date :

Le Responsable Environnemental et Social du Projet PIC 2

Annexe 5. Modèle de fiche de non-conformité

Fiche n°___/	**Réhabilitation de la Route de Ramena**	**date :**
Localisation :		
Description de la non-conformité :		
Mesure(s) corrective(s) :		

Fiche remplie par	**Visa du Responsable environnemental**	**Visa du Directeur des Travaux**
	Date et signature :	Date et signature :