



AUTORITE ROUTIERE DE MADAGASCAR – ARM

FINANCEMENT : Etat Malagasy (via Autorité Routière de Madagascar)
Intitulé : PROJET D'AMENAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES
Programme : 20-4
Compte : 2141

PROJET D'AMENAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES DE LA RN 9–PAIR- PHASE II

ETUDES D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

Seco –GROUPEMENT 4SL
SECO-SERT-SEAP-SIMTEPHA–LNTPB
LOT III O 49 A MANANJARA –
ANDREFAN'AMBOHIJANAHARY
B.P 477 - ANTANANARIVO 101
MADAGASCAR
EMAIL: secoecc@blueline.mg

OCTOBRE 2017

SOMMAIRE

Résumé	10
Famintinana	13
I- INTRODUCTION.....	16
2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	18
2.1. Cadre légal et réglementaire national.....	18
2.2. Identification et rôle des parties prenantes	20
2.2.1. Le Maître d'Ouvrage	20
2.2.2. L'Autorité Routière de Madagascar (ARM)	21
2.2.3. Les Autorités Environnementales	21
2.2.4. Les Autorités Locales	21
2.3. Cadre relatif à la politique et aux procédures de la Banque Africaine de Développement, BAD	21
2.3.1. Politique en matière de déplacement involontaire de populations.....	22
Tableau n°1 : Caractéristiques de la politique de sauvegarde de la BAD en matière de déplacement involontaire de populations.....	22
2.3.2. Politique en matière d'évaluation environnementale et sociale	22
2.4. Conclusions relatives à la conduite de l'EIE	23
3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET	23
3.1. Localisation	23
Tableau n°2 Coordonnées géographiques des principaux points de passage de la RN9	23
Carte n°1 : Localisation du projet	25
Figure n°1 :Schéma de localisation des Sections d'études	26
3.2. Problématiques justificatifs du projet	27
3.3. Description du projet	27
3.4. Les variantes du projet	30
3.4.1. Scénario « sans projet ».....	30
3.4.2. Ripage d'axe à Belio PK 257 sur la section 2 Bevoay – Manja:.....	30
Figure n°2 : Vue en plan du ripage d'axe à Belio PK 257	31
Tableau n°3 Comparaison des options de tracé au niveau du PK 257- RN9.....	31
3.4.3. Localisation du nouveau Pont de Mangoky	31
Pour les variantes de localisation du nouveau pont de la Mangoky:.....	32
Carte n° 2 : Implantation des solutions de localisation du pont de la Mangoky	34
Tableau n°4- Récapitulation des caractéristiques des différentes variantes de localisation du pont de la Mangoky.....	35
3.5. Caractéristiques particulières par section	36

3.5.1. Changement de tracé :.....	36
3.5.2. Aménagement de digue	36
3.5.3. Aménagements d'ouvrages de franchissement particuliers:	36
Carte n° 4 : Implantation des ponts à réhabiliter sur la RN35	38
3.5.4. Aménagements connexes :	38
3.6. Sources d'approvisionnement en matériaux.....	39
3.6.1 - Matériaux meubles.....	39
Tableau n°5 Récapitulation des caractéristiques des sites de matériaux meubles_	
Section 1: 39	
Tableau n°6 : Récapitulation des caractéristiques des sites de matériaux	
meubles Section 2:.....	40
3.6.2 - Matériaux rocheux	41
Tableau n°7 Les carrières sur le tronçon entre Analamisampy et Befandriana	
(PK107+243 au 158+043)	41
Tableau n°8 Les carrières sur le tronçon entre Soaserana et Bevoay (PK161+947 -	
192+560) 41	
Tableau n°9 Les carrières sur le tronçon entre Bevoay et Manja	42
4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	43
4.1. L'environnement physique	43
4.1.1. Climat.....	43
4.1.2. Sol.....	43
4.1.3. Relief.....	43
4.1.4. Hydrologie	44
4.2. L'environnement biologique	45
4.2.1. Flore.....	45
Forêt ripicole.....	45
Forêt de galerie	45
Forêt sèche dense cadufoliée.....	45
La forêt secondaire.....	45
Les savanes	46
4.2.2.Faune.....	46
4.2.3. Zones sensibles	47
Carte n° 5 : Carte du Parc National de Mikea.....	48
Carte n° 6 : Carte de zonage du Parc National de Mikea	49
4.2.4. La Nouvelle Aire Protégée Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry	50
Carte n°7' : carte de localisation du nouveau pont de la Mangoky avec ses voies	
d'accès par rapport aux zonages du Complexe Mangoky-Ihotry.....	51
4.3. L'environnement humain	52
4.3.1. Situation administrative	52

Tableau n° 10 : Caractéristiques des districts traversés par la RN9	52
4.3.2. La Population	52
4.3.3. Us et coutumes-Religions	53
4.3.4. Principales activités économiques.....	53
4.3.5. Les Infrastructures sociales.....	54
Tableau n°11 : Infrastructures sociales existantes	54
4.3.6. Les routes et pistes	55
Tableau n°12 :: Réseau routier de la Region Atsimo Andrefana.....	55
Tableau n°13: Réseau routier de la Region Menabe	55
Tableau n°14 :Agglomérations traversées par la RN9 dans la zone du projet	56
4.3.7. Communication, Telecommunication.....	56
4.3.8. Foncier et propriétés	57
Tableau n° 15 Récapitulation de l'état des biens susceptibles d'être affectés par le projet sur la RN9 dans la localité de Soahazo, commune d'Antanimieva.....	58
5- IMPACTS ET MESURES DE BONIFICATION -D'ATTENUATION	58
5.1. Le phasage du projet.....	58
5.1.1. Phase 1 ou « Phase préparatoire » :.....	58
5.2. Phase 2 ou « Phase de chantier » :.....	58
5.3. Phase 3 ou « Phase d'exploitation » :	59
5.3. Evaluation de l'importance des impacts	59
5.4. Identification des impacts potentiels et des mesures	61
5.4.1 Impacts positifs du Projet	61
Tableau n°17 : Les Impacts positifs et mesures d'optimisation.....	62
5.4.2. Impacts négatifs du projet	63
Phase préparatoire	63
Phase de construction	65
Phase d'exploitation	66
Tableau n° 18 : Les Impacts négatifs par phase du projet et mesure d'atténuation	67
5.5. Principales problématiques environnementales et sociales de la zone.....	72
5.5.1. Le couvert végétal et les feux de brousse	72
5.5.2. Santé publique	72
5.5.3. Insuffisance des infrastructures routières	72
5.5.4- Les menaces sur l'Aire Protégée Complexe Mangoky Ihotry.....	72
5.5.5.-Les mesures de renforcement des impacts économiques et les mesures de sauvegarde des ménages les plus vulnérables dans le PAG	73
5.5.6.-Les composantes socioéconomiques du projet en synergie avec le PAG de la Nouvelle Aire protégée.....	74

5.5.7.-Système de gestion du projet.....	75
5.6. La consultation publique.....	75
Principes directeurs	75
Le processus de communication.....	75
Grandes étapes de la Consultation publique.....	76
Resultats de la Consultation préliminaire	76
5.7. Cas de déplacement involontaire de population	77
5.7.1. Enclenchement de la procédure de Réinstallation involontaire.....	77
5.7.2.- Principes directeurs du Plan de Recasement Involontaire (PRI)	77
5.7.3- Déroulement des procédures	78
5.7.4. Etapes et modalités de consultation publique.....	78
5.7.5. Désidératas recueillis lors de la Consultation publique	79
6- PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE	79
6.1. Composantes du PGES	80
6.1.1. Impacts significatifs positifs	80
6.1.2. Impacts significatifs négatifs	81
6.1.3. Plan de gestion des risques et dangers	85
6.2. Responsabilité de mise en œuvre du PGES	86
7- PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES INSTITUTIONNELLES.....	86
8- PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	87
Tableau n° 19 : Récapitulation du plan de suivi.....	89
9- INITIATIVES COMPLEMENTAIRES.....	90
10. BUDGET DE MISE EN OEUVRE DU PGEP	91
10.1 Prise en charge des mesures relevant des règles de l'art	91
10.2. Fonctionnement pour le contrôle et le suivi de la mise en oeuvre du PGEP	91
10.3. Prise en charge de la mise en oeuvre du PRI.....	92
10.4. Prise en charge des mesures d'accompagnement	92
10.5. Récapitulation du budget du PGES	92
Tableau n°20 : Budget de mise en œuvre du PGES	92
11- ETUDES DES IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LES IMPACTS CUMULATIFS AVEC LES AUTRES PROJETS MIS EN ŒUVRE DANS LA REGION 93	
11.1. Causes fondamentales.....	93
11.2. Causes locales et effets observés	93
11.3. Impact sur les infrastructures et prises en compte dans le projet de rehabilitation de la rn9.....	94
12. CONCLUSION	96
Liste des annexes	97

ANNEXES.....	98
Annexe 1 - REFERENCES ET CONTACTS	98
Annexe 2 - CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE DAO	99
Dispositions préalables pour l'exécution des travaux	99
Respect des lois et réglementations nationales :.....	99
Permis et autorisations avant les travaux	99
Réunion de démarrage des travaux	99
Préparation et libération du site.....	99
Repérage des réseaux des concessionnaires	99
Installations de chantier et préparation.....	100
Normes de localisation.....	100
Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel	101
Emploi de la main d'œuvre locale	101
Respect des horaires de travail.....	101
Protection du personnel de chantier.....	101
Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement	101
Désignation du personnel d'astreinte	101
Mesures contre les entraves à la circulation.....	101
Repli de chantier et réaménagement	102
Règles générales	102
Protection des zones instables.....	102
Aménagement des carrières et sites d'emprunt temporaires.....	102
Gestion des produits pétroliers et autres contaminants	103
Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales.....	103
Notification	103
Sanction.....	103
Réception des travaux	103
Obligations au titre de la garantie.....	103
Clauses Environnementales et Sociales spécifiques.....	104
Signalisation des travaux	104
Mesures pour les travaux de terrassement	104
Mesures de transport et de stockage des matériaux	104
Mesures pour la circulation des engins de chantier.....	104
Mesures de transport et de stockages des produits pétroliers et contaminants .	105
Mesures en cas de déversement accidentel de produits pétroliers.....	105
Protection des zones et ouvrages agricoles	105
Protection des milieux humides, de la faune et de la flore.....	105

Protection des sites sacrés et des sites archéologiques.....	106
Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement.....	106
Prévention des feux de brousse.....	106
Approvisionnement en eau du chantier.....	106
Gestion des déchets liquides.....	106
Protection contre la pollution sonore.....	107
Prévention contre les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux.....	107
Voies de contournement et chemins d'accès temporaires.....	107
Passerelles piétons et accès riverains.....	107
Services publics et secours.....	107
Journal de chantier.....	107
Entretien des engins et équipements de chantiers.....	108
Carrières et sites d'emprunt.....	108
Utilisation d'une carrière et/ou d'un site d'emprunt permanents.....	108
Utilisation d'une carrière et/ou site d'emprunts temporaires.....	108
Lutte contre les poussières.....	109
Annexe 4- GUIDE HYGIENE –SANTÉ–SECURITE-ENVIRONNEMENT.....	110
Approche générale de la gestion des questions HSE au niveau de l'installation ou du projet	110
PLAN HSE-.....	111
Le système de politique et de gestion HSE.....	111
Politique HSE.....	111
L'Equipe de la Gestion HSE.....	111
Exécution des travaux.....	111
Horaire de travail.....	111
La Sécurité des Personnes.....	112
Surveillance et contrôle.....	112
Pénalités et sanctions.....	113
Travaux sur Route.....	113
Gestion des déchets de chantier et des ordures ménagères.....	115
La formation et la sensibilisation.....	115
Caractérisation des déchets générés par les différentes activités du projet.....	115
Mode de gestion et de traitement par types des déchets.....	115
Enregistrement des actions de gestion de déchets.....	116
Les mesures de gestion des produits inflammables et explosifs.....	118
L'information et la sensibilisation sur les risques.....	118
La gestion des produits inflammables et explosifs.....	118
Inventaire des produits inflammables et explosifs.....	118

Le stockage et le transport	119
Mode de gestion en cas d'incident	119
La surveillance et le contrôle.....	120
Notification d'incidents	120
La Sensibilisation de VIH/SIDA.....	121
Tableau de suivi des actions de sensibilisation HSE	122
Canevas de rapport mensuel HSE	123
Annexe5 : Etat provisoire de recensement des PAPS susceptibles d'être affectées par le projet	125

Liste des acronymes

	Signification
APD	Etude d'Avant Projet Détaillé
ARM	Autorité Routière de Madagascar
BAD	Banque Africaine de Développement
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DISE	Direction des Impacts Sociaux et Environnementaux
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
FKT	Fokontany
HSE	Hygiène- Sécurité- Environnement
IST/SIDA	Infection Sexuellement Transmissible/ Syndrome d'Immuno Déficience Acquise
MECIE	Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MDC	Mission de Contrôle
MTP	Ministère des Travaux Publics
NAP	Nouvelle Aire Protégée
ONE	Office National pour l'Environnement
PAG	Plan d'Aménagement Et De Gestion
PAP	Personnes Affectées par le Projet
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PPES	Plan de Protection Environnementale du Site
PRI	Plan Réinstallation Involontaire
PSE	Plan de suivi environnemental
RN	Route Nationale
ZOC	Zone d'Occupation Contrôlée
ZUD	Zone d'Utilisation Durable

GROUPEMENT 4SL

PROJET DE REHABILITATION DE LA RN9- PHASE 2 ANALAMISAMPY - MANJA

AVANT PROJET DETAILLE

ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET D'AMENAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES DE LA ROUTE RN 9 – PHASE II

Résumé

La zone du projet est principalement localisée dans La Région du Sud Ouest de Madagascar, l'une des régions les plus pauvres de Madagascar. Celle-ci, et malgré ses potentialités agricoles et touristiques, est caractérisée par une forte insécurité alimentaire touchant près de 35% de la population locale, un faible accès à l'eau potable et un faible taux de couverture sanitaire. De climat sub aride selon la classification de Cornet ¹, la zone du projet est régulièrement exposée aux catastrophes naturelles et plus particulièrement les cyclones se formant dans le canal du Mozambique entraînant des vents violents et de fortes précipitations provoquant des inondations catastrophiques qui entraînent souvent l'enclavement de la région pendant des périodes longues atteignant plusieurs mois dans l'année.

La première phase des travaux dans le cadre du projet d'aménagement des infrastructures routières (PAIR phase I) est actuellement en cours. Elle concerne entre autres la réhabilitation du tronçon de la RN9 entre le PK 0 Toliara et le PK 107+000 Analamisampy sur une longueur de 105km ainsi que la construction du pont de Befandriana au PK 162+400, des aménagements connexes relatifs à la réhabilitation de pistes rurales et à la construction de classes d'école au profit des populations riveraines, la reconstruction du Pont Pomay sur la RN35. Diverses actions de sensibilisation des riverains de la RN9 sur des enjeux sociaux rattachés au projet routier, pour optimiser les retombées du projet sur la population.

Le reste de la RN9 est à l'état de piste en terre impraticable en grande partie pendant la saison des pluies, à cause des passages embourbés et en raison de l'inexistence et de l'inefficacité des ouvrages d'assainissement anciennement construits. Comme la végétation sauvage qui envahit la chaussée, ces points noirs traduisent le manque d'entretien de longue date sur ces infrastructures.

Les radiers semi-submersibles existant dans la zone s'avèrent à présent très insuffisants et inadaptés car ils sont submergés par les eaux de crue chaque année et constituent des points de coupure de circulation pour les véhicules. Il devient nécessaire de les remplacer et de les adapter aux dimensions de la chaussée à deux voies.

Ainsi, dans le but d'assurer le désenclavement des zones de productions du pays et d'améliorer la performance du transport routier ; le gouvernement avec l'appui de La Banque Africaine pour le Développement, envisage de poursuivre le projet d'aménagement des infrastructures routières vise à désenclaver la partie Sud-ouest de Madagascar. Il consiste

¹ Cornet, A. 1974. Essai de cartographie bioclimatique à Madagascar. ORSTOM

principalement en la réhabilitation et le bitumage de la RN9 entre le P.K 107+243 à Analamisampy et le PK 273+804 à Manja dans le cadre de la Réhabilitation de la RN9 Phase 2. Les travaux concernent l'aménagement d'une route à 2 voies avec une chaussée de 6.0m de large et deux accotements de 1.25m, en suivant le tracé de la route nationale. Sur toute la longueur, la chaussée sera revêtue d'un béton bitumineux, et l'accotement revêtu d'un enduit bitumineux monocouche. Un système d'assainissement important est également prévu pour drainer les eaux des pluies qui sont fortes et concentrées sur une courte période dans cette zone.

Différentes études APD ont été menées en plusieurs sections. Parallèlement à ces études, l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) doit être réalisée afin d'anticiper les impacts, contraintes et enjeux environnementaux et sociaux potentiels du Projet et par la suite, d'éviter/réduire les impacts négatifs et de bonifier les impacts positifs.

Le présent rapport présente l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) en phase d'APD de la phase II du projet d'aménagement des infrastructures routières

Une importance particulière est attachée à l'environnement et à l'aspect social qui comprend les mesures pour réduire les impacts négatifs des travaux et qui renforcent les impacts positifs en faveur des usagers. C'est ainsi que le développement du projet prévoit des composantes d'accompagnement d'ordre socio-économiques, dont les objectifs rejoignent ceux du plan d'aménagement et de gestion (PAG) établi pour la nouvelle aire protégée de Mangoky- Ihotry, traversée par un tronçon de la RN9 au droit du nouveau pont de la Mangoky. Le système de gestion prévu dans le PGES du projet répond également aux principes de bonne gouvernance définis dans ce PAG,.

La réalisation du projet sera assujettie à un Cahier des charges environnementales annexé au permis environnemental délivré par l'ONE.

Les mesures d'atténuation d'une dizaine d'impacts négatifs, jugés les plus significatifs seront particulièrement mis en exergue dans le plan de suivi environnementale du projet. Ces impacts comprennent ainsi,

- les pertes de biens et revenus résultant de la libération d'emprise
- L'éloignement du chef lieu de commune et de l'accès à la prise d'eau de Bevoay par le nouveau tracé de la RN9
- le risque de propagation d'IST/SIDA,
- le risque de conflit social résultant de non-respect des us et coutumes, de profanation de sites culturels,
- l'érosion des talus, et l'augmentation de volume de brouillard,
- l'entraînement de particules solides par les eaux de ruissellement
- le risque de pollution de l'air,
- le risque de pollution de l'eau ou de sol par déversement accidentel d'huile vidange et d'hydrocarbures
- les risques d'incendie
- la perturbation de la circulation et des accès pour les riverains,
- les risques d'accidents de chantier ou d'accident de circulation

Ainsi, les préoccupations environnementales et sociales ont fortement guidé le choix d'option de localisation du Pont de la Mangoky , à savoir :

- localisation de manière à éviter toute perturbation sur le fonctionnement de la nouvelle prise d'eau à Bevoay, tel l'accroissement du risque d'ensablement de la prise ;

- chercher un emplacement où le fleuve présente la plus faible largeur et où son tracé relativement parallèle aux rives est estimé plus stable,
- un tracé qui minimise les impacts environnemental et social des nouvelles constructions sur les constructions existantes et aux habitants locaux.

Les bonnes pratiques auxquelles seront soumises l'entreprise au niveau de la gestion de toutes les formes de pollution, telles que particulièrement les déchets, les eaux usées, les huiles usagées et les poussières, limiteraient les impacts négatifs des activités du projet routier et contribueraient à la préservation de l'environnement et de la santé humaine.

Au niveau des zones d'emprunt et en matière d'extraction de produits de carrières, des orientations sont données pour faciliter l'élaboration de plans de protection de l'environnement des sites connexes amenés à être exploités dans le cadre des travaux de la phase II .

En matière d'impact sur les propriétés, des constructions, en majorité de nature précaire et des terrains de culture empiétant sur l'emprise de la RN9 à réhabiliter sont affectées par les travaux dans certains villages. Des pré-consultations ont déjà été initiées avec les autorités et les ménages susceptibles d'être affectés pour étudier les mesures de compensation pertinentes à mettre en œuvre. Le recensement préliminaire relève 63 ménages et 2 personnes morales susceptibles d'être affectés. Les biens concernés consistent en 88 maisons, 52 clôtures et 44 pieds d'arbres dans la localité de Soahazo, commune d'Antanimieva. L'aménagement éventuel des voies secondaires traversant les agglomérations d'Antanimieva, Befandriana, Ankatsakatsa et Ankiliabo peut également nécessiter des libérations d'emprise, si la largeur de la chaussée actuelle est trop étroite. Dans tous les cas, les opérations de consultation et de recensement de biens seront ultérieurement poursuivies et approfondies pour l'établissement d'un plan de réinstallation involontaire détaillé.

Toutes ces mesures et bien d'autres bien spécifiques sont regroupées dans le cadre d'un plan de gestion environnemental et social, PGES ; celui-ci et au-delà des mesures d'atténuation des impacts, précise les parties responsables de leur réalisation, évalue les coûts correspondants, propose les actions de surveillance à mener et identifie les indicateurs de suivi utiles à la prise et à l'amélioration de la décision. Un budget estimé à 2% du montant du projet, sera mobilisé pour la mise en œuvre du PGES, incluant les mesures d'accompagnement social, soit environ 3 000 000 USD.

Des sanctions sont particulièrement prévues dans la rémunération des travaux présentée dans le DAO, pour l'entrepreneur ayant fait l'objet d'une mise en demeure pour cause de non application des clauses environnementales et sociales.

L'Autorité Routière de Madagascar, en tant que maître d'ouvrage délégué du Ministère des Travaux Publics, est en charge d'assurer l'exécution de ce projet.

Famintinana

Ao amin'ny faritra Atsimo Andrefan'ny Madagasikara no misy ity tetik'asa ity, isan'ny faritra mahantra indrindra eto Madagasikara izy ity. Na dia azo lazaina aza fa tokony hanana ny maha izy azy eo amin'ny lafiny famokarana sy ny fizahan-tany ity faritra ity, dia hita fa misy olana eo amin'ny tsy fanjariana ara-tsakafo izay mikasika ny 35% ny mponina ao itoerana, vitsy ny manana anjara amin'ny rano fisotro madio, ary ambany dia ambany koa ny tahan'ny mponina afaka mitsabo tena ara- dalàna. Maina ny toe tany, ary marefo ny faritra rehefa ianjadian'ny loza ara boajanahary, indrindra fa ny rivo-doza izay miforona ao amin'ny lakan-dranon'i Mozambika izay mitondra rivo-mahery sy rotsan-korana be izay mitarika ho amin'ny fiakaran'ny rano ka miteraka fitoka-monin'ny faritra mandritry ny volana maromaro ao anatin'ny taona.

Ny ampahan'ny voalohany amin'ity tetik'asam-panajariana ny foto-drafitrasa mikasika ny lalana ity dia efa manomboka amin'izao ankehitriny izao. Voakasik'izany ny fanamboaran-dalana amin'ny ampahan'ny ny lalam-pirenena fahasivy manelanelana ny PK 0 Toliara sy ny PK 107+000 Analamisampy izay mirefy 105 Km ary ny fanamboarana ny tetezan'i Befandriana eo amin'ny PK 162+400, ny fanajariana fanampiny toy ny lalan-kely mifandray amin'ny lalam-pirenena, sy ny fanamboarana sekoly ho an'ny mponina manodidina, ny fanamboarana ny tetezana Pomay eo amin'ny RN 35. Nisy asa fanentanana koa naroso mba hanatsarana ny vokatry andrandraina amin'ny tetik'asa.

Tsy tongan'ny fiara ny ampahan-dalana amin'ny RN9 izay tsy mbola vita fanamboarana rehefa tonga ny fotoam-pahavaratra noho izy ireo vita amin'ny tany ka mamotaka sy mandrevo. Tsy mahasehaka ny fanangonana ny rano mikoriana intsony ireo tatatra manamorona ny lalana ka manenika ny lalana ny rano. Miampy izany ireo zava maniry mandrakotra ny lalana. Ireo dia samy taratry ny tsy fahampian'ny asa fikojakojana ny lalana efa nandritra ny fotoana maharitra.

Arak'izany, ireo “radiers” izay safotry ny rano isan-taona ka mitarika fahatapan'ny lalana dia ho soloina sady hitarina, hahafahan'ny fiara roa mifanena.

Koa manohy ny fanajariana ny lalana hahafahana mampifandray ny faritra Atsimo Andrefana amin'ireo faritra hafa ny fanjakana iarahany amin'ny “Banque Africaine de Développement”. Ny dingana faharoa dia mikasika ny fanavaozana sy ny fandrakofana tara ny RN9 manelanelana ny P.K 107+243 – Analamisampy sy ny PK 273+804 –Manja. Ny lalana hojariana dia mirefy 06 m ny sakany, tovanana sisiny 1, 25 m ny andaniny roa mba hahafahan'ny fiara roa mifanena.

Notsinjaraina ho maromaro ny asa fanadihadiana ara teknika ny fanavaozana ny lalana ary nampiana asa fanombatombanana ny tontolo iainana voakasik'izany mba hitiliana ny fomba hifehezana na hanatsarana izay mety ho fiatraika ratsy na tsara ny tetik'asa eo amin'ny tontolo iainana.

Ity tatitra fanombatombanana ny fiantraikan'ny tetik'asa amin'ny tontolo iainana ity dia mikasika ny fanavaozan- dalana dingana faharoa amin'ny faritra Atsimo Andrefana.

Nomena toerana manokana ny fepetra amin'ny lafiny ara boajanahary sy ara tsosialy mba ampienana ny mety ho fiantraika ratsy eo amin'ny tetik'asa ary hamafisina ny fiantraika tsara ho an'ireo rehetra mampiasa ny lalana.

Araka izany dia manomana singa fampivoarana ny lafiny sosialy sy ekonomika ny tetikasa, ka mifanojo amin'ny tanjon'ny drafi-pitantanana novolavolaina hiarovana ny Valanjava-boahary Mangoky-lhotry, izay diavin'ny ampahan'ny lalam-pirenena RN9 izay mifampitohy ny tetezana vaovao Mangoky izany. Ny fombafomba fitantanana voafaritry ny drafi-pitantanana ara-boajanahary ny tetikasa koa dia manaja ny fotokevitra amin'ny tetikasa tsara tantana voafaritry io drafi-pitantanana io.

Manaja ny voafaritry ny Bokin'andraikitra manaja ny -tontolo iainana, izay ampiarahina amin'ny fankatoavan' ny Foibem- Pirenena mikasika ny tontolo iainana (ONE) ny tetikasa

Manodidina ny folo ireo fiantraika ratsy izay misongadina:

- Ny fanesorana ireo fanorenana, na voly manelingelina ny faritry ny lalana hatsaraina, ny fahaverezam-panana aterak'izany eo amin'ny tokantrano
- Ny fanalavirana ny tanana Ankatsakatsa atsimo, foiben- toeran'ny kaomina amin'ny lalam-baovao
- Ny mety hampianaka ny aretina azo avy amin'ny firaisana ara nofo sy ny SIDA
- Ny tsy fanajana ny fomba amam-panao ka mety hitarika disadisa
- Ny tany manjary tsy mari- toerana ka lasa mamotaka eo amin'ny lalana, na mandoto rano
- Ny fitaterana tany ka mitera bovoka amin'ny manodidina
- Ny fahaverezana tsy nahy faika- menaka na solika ka mety handoto ny rano na ny nofon-tany
- Ny tranga mampisy hay trano
- Ny fanelingelenana ny fifamoivoizan'ny mpampiasa lalana
- Ny tranga mitera doza eo amin'ny toeram-piasana na eny amin'ny arabe.

Ny famakafakana fiantraika dia nentina indrindra hisafidianana toerana hanamboarana ny tetezana Mangoky:

- Toerana hahafahana miantoka fa tsy hitombo ny atsanga mety hanentsina toho drano eo Bevoay;
- Toerana izay ahitana sakan'ny renirano fohy indrindra
- Fari-dalana izay miteraka fiantraika kely arak'izay tratra eo amin'ny fanorenana misy sy ireo mponina.

Ny fampiharana ny fomba fiasa tokony ho izy dia hahafahana mifehy ny fiantraika ratsin' ny tetik'asa, eo amin'ny lafiny fitantanana ny faika, toy ny rano maloto, ny faika solika na menaka efa niasa, ny vovoka manidina, ary ny fanatsarana ny tontolo iainan'ny be sy ny maro.

Mikasika ny toerana fangalana tany na vato ampiasaina ho fanatanterahana ny tetik'asa, dia misy ny toro-marika nomena eo amin'ny ny sehatrin'ny fiarovana ny tontolo iainana mba hanamorana ny fanarenana azy ireo.

Misy fiantraikany koa ny tetik'asa eo amin'ny fananan-tany nohon'ny fisiana trano na tany izay tsy maintsy esorina.

Hifanankalozan-kevitra miaraka amin'ireo tompon'andraikitra isan'ambaratongany sy ireo tokantrano voatohina izay fomba tsara hanonerana ireo fiantraika ratsy toy ireo fananana simba. Ny fanadihadiana vonjimaika notontosaina dia nahitana fa manodidina ny 63 isa ireo tokantrano ho voakasika. Ny fananana mifandraika amin'izay dia trano 88 isa, fefy 52 isa ary hazo maniry 44 isa. Ireo vina fanamboarana lalana mamakivaky ny tanana ao Antanimieva, Befandriana, Ankatsakatsa Ankiliabo koa dia mety hiteraka fanalana ireo fanorenana mibahana ny lalana, raha toa ka tery loatra ny sakan'ny lalana harenina. Koa tsy maintsy mbola hotohizana araka izany ny fanadihadiana sy fanakalozan-kevitra hafahana miroso @ fanesorana ireo mibahana.

Ny fanatanterahana izay fepetra hanarenana na hanonerana ny fiantraika ratsy dia raiketina anaty paika manokana ara tontolo iainana sy sosialy. Voafaritry ao ny andraikitra

andrasana amin'ireo tompo mahefa isan'ambaratongany, ny teti-bola tsara homanina amin'izany, ny paika sy ny mari-drefy hanaraha-maso ny fanatanterahana ny fepetra na,hanarenana izay tsy fahombiazana. Vinavinaina ho roa isan-jaton'ny teti-bola (02%) no ilaina hatokana ho fanatanterahana ny fepetra rehetra (3000 000 USD eo ho eo).

Sandaina sazy izay hazavaina ao anatin'ny DAO ny tsy fanatanterahan'ny orinasa ny fepetra ara tontolo iainana sy sosiahy ka efa nodidiana hareniny.

I- INTRODUCTION

La Route RN9 traverse la Région du Sud ouest ou Région Atsimo Andrefana et une partie de la Région du Menabe, qui figurent parmi les régions les plus pauvres de Madagascar.

Le Plan Régional de Développement de la Région Sud Ouest qui reste toujours d'actualité, cite comme élément vital pour le développement économique et également touristique l'aménagement de cet axe routier reliant la capitale régionale, Toliara à tout l'arrière-pays vers le nord qui rapproche la région de la capitale Antananarivo. La réhabilitation de cette infrastructure aura un effet direct sur la réduction de l'insécurité alimentaire de toute cette zone en ouvrant pour la région Sud Ouest tout un débouché nouveau vers la région Menabe, ce qui modifiera positivement le flux d'échanges qui actuellement, étant donné les difficultés de circulation depuis Manja vers le nord crée un déséquilibre pour la zone entre Manja et Dabara. Après cette libération à la fois vers le sud et vers le nord, toute cette zone servira de pôle de transition entre les deux Régions du Sud ouest et du Menabe

Les objectifs de cette étude visent à assurer la conformité du projet d'aménagement de la RN9 entre Analamisampy et Manja (PK 107 - PK 285) et de renforcement de trois (03) ponts sur la RN 35 (PK 289, PK 305 et PK358) avec les exigences environnementales et sociales de l'Administration de Madagascar et de la Banque Africaine de Développement. Il se donne également pour objectif de garantir la conformité du projet avec les recommandations formulées dans le cadre de l'évaluation environnementale et sociale. Il s'agit d'intégrer au projet la dimension environnementale et sociale, en donnant au maître d'ouvrage les modalités d'application de toutes les mesures préconisées dans le cadre de cette évaluation environnementale et sociale. Le PGES décrit ainsi les mesures d'atténuation et de bonification, de suivi, de consultation et institutionnelles requises pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs ou pour accroître les impacts positifs du projet.

La **méthodologie d'étude** se base sur ces points :

- L'EIES a débuté par une revue générale du document initial traité en 2008 par le Bureau d'Etudes SCET-Tunisie, suivie d'une confrontation avec les réalités écologiques et socioéconomiques de terrain. Les données, les développements et les conclusions de cette étude restent valides pour l'essentiel. En effet, les objectifs et le contenu des travaux envisagés dans ce projet restent les mêmes ; l'environnement naturel n'a pas fondamentalement changé, de sorte que les préoccupations en matière de la protection et de la conservation de l'environnement conduisent aux mêmes conclusions.
- L'évaluation des impacts repose sur une analyse multicritère (, étendue, durée, intensité) et la combinaison des valeurs des critères pour apprécier leur importance. Les impacts écologiques, sociaux et économiques du projet sont évalués, et les mesures environnementales y afférentes sont identifiées.
- Des investigations poussées ont été menées pour identifier les gîtes d'emprunts et carrières susceptibles d'être utilisées dans le cadre du projet
- Des concertations avec les autorités locales, usagers potentiels de la RN9 réhabilitée, sont organisées pour cerner leur centre d'intérêt vis-à-vis de la réhabilitation de la RN9, et discuter des aménagements sociaux qui pourraient accompagner le projet routier.
- L'établissement du plan de gestion environnementale du projet (PGEP) et de la charte des responsabilités termine l'EIES.

A titre indicatif, la conduite de l'étude environnementale a été découpée en sections, en harmonie avec le découpage de la conduite des études techniques.

Section d'étude 1 : sur une longueur de 51 km entre Analamisampy ambony au PK 107+243 et l'entrée du village de Befandriana au PK 158+043 :

Section d'étude 7 : zone entre BEFANDRIANA au début du village de Soaserana après le nouveau pont de Befandriana, au PK 161+644 à la prise d'eau de Bevoay sur la rive gauche du Mangoky au PK 193+369

Section d'étude 4 : de construction d'un pont sur le fleuve Mangoky à Ambatomainty, à environ 3km en aval de Bevoay, à environ 60 km de l'embouchure de ce grand fleuve, et ses voies d'accès.

Section d'étude 2 : entre Bevoay à la sortie du bac sur la rive nord du fleuve Mangoky au PK 192+784 et le village de MANJA au PK 273+804 (Fin de projet)

La *Section d'étude 3* de ce projet de Réhabilitation est localisée dans la zone de la *section d'étude 2*. Y sont prévus les ouvrages qui suivent :

PK 195 : Construction de nouveau pont à Fenoarivo I.

PK 214 : Pont de Baraka , après Ankiliabo ;

PK 257 : Pont de Belio ;

PK 267 : Pont d'Androtsy ;

PK 269 pont d'Analamisy

2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

2.1. Cadre légal et réglementaire national

A Madagascar depuis la promulgation du décret MECIE N° 09016 du 20 juillet 1990, tout projet d'investissement en matière d'infrastructures doit faire l'objet d'une EIE

En matière d'étude d'impact environnemental, le cadre légal et réglementaire applicable au projet comprend notamment :

- Loi n° 90-033 du 21 décembre 1990 portant Charte de l'Environnement Malgache, modifiée et complétée par les lois n° 97-012 du 06 juin 1997 et n° 2004-015 du 19 août 2004 : Pour une meilleure mise en œuvre d'une politique nationale durable et soutenue en matière de l'environnement, cette loi impose une étude d'impacts environnementaux (EIE) concluante à tout projet d'investissement public ou privé dans le territoire malgache, quelle que soit sa nature, susceptible de porter atteinte à l'environnement. Tel est le cas du Projet, objet de cette EIE.
- Loi n° 94-029 du 25 août 1995 portant Code du Travail. L'hygiène et la sécurité du travail sont mentionnées à l'Article 208 du Code. Ces deux aspects seront considérés dans les mesures relatives à la composante humaine.
- Loi n°98-025 du 20/01/99 portant Code de l'Eau : L'Article 10 stipule qu'aucun travail ne peut être exécuté sur les eaux de surface, qu'il modifie ou non son régime, aucune dérivation des eaux du Domaine Public, de quelque manière et dans quelque but que ce soit, en les enlevant momentanément ou définitivement à leurs cours, ne peut être faite sans autorisation. Cette loi régit entre autres les aménagements hydrauliques, la protection des ressources en eau contre la pollution. Il en sera tenu compte dans les impacts des activités du projet et la gestion de l'eau, en particulier dans les autorisations administratives à obtenir.
- Loi n° 99-022 du 19 août 1999 portant Code Minier, modifiée par la loi n° 2005-021 du 17 octobre 2005 : Son Article 12 définit entre autres les substances de carrière comme toutes substances minérales destinées à la production de granulats (moellons, pavés, pierres plates, graviers, gravillons et sables); les substances de carrière sont exploitées à ciel ouvert ou en souterrain. Son article 14 (nouveau) stipule que les carrières sont réputées ne pas être séparées de la propriété du sol et en suivent le régime. La gestion et la surveillance administrative des activités de carrière relèvent des Communes d'appartenance, qui délivrent les autorisations de leur ouverture et en informent les bureaux respectifs du Cadastre Minier et de la Direction Interrégionale du Ministère chargé des Mines, ainsi que l'Autorité compétente de la Région concernée, responsable du suivi et du contrôle techniques de toutes les activités de carrières. Toute autorisation d'ouverture de chantier d'exploitation de carrières est subordonnée à l'approbation préalable, par l'Autorité compétente en matière environnementale, d'un plan de mesures de protection environnementale élaboré par l'exploitant. Le titulaire d'un permis minier, dans tous travaux de mines et de carrières est tenu de respecter les règles d'hygiène, de salubrité, de santé publique, de sécurité du travail, de radioprotection, les droits des propriétaires individuels ou collectifs, les édifices cultuels et culturels, conformément aux textes en vigueur (Article 109). Ces dispositions sont prises en compte dans l'exploitation de carrière du Projet et dans les autorisations administratives à obtenir.
- Loi N° 2001/05 du 11 février 2003 portant Code de Gestion des Aires Protégées (COAP) et ses décrets d'application, Décret N° 2005-013 du 11 janvier 2005 et Décret N° 2005-848 du 12 décembre 2005.

- Loi n° 2006-031 du 24 novembre 2006 fixant le régime juridique de la propriété foncière privée non titrée, met fin à la présomption de domanialité des terrains non immatriculés ni cadastrés, et dont l'occupation est constatée, en milieu tant urbain que rural (Art. 1 et 2). La procédure d'expropriation devra traiter pareillement les immobiliers titrés/cadastrés et non titrés/cadastrés des personnes affectées par le projet (PAP).
- Ordonnance n°60-106 du 30/10/1960, constituant le long des routes nationales et des routes provinciales une réserve d'emprise. Cette ordonnance fixe la réserve d'emprise, bande de terrain coaxiale à la route, à largeur de 30m pour les routes nationales et de 20m pour les routes provinciales, qui a pour vocation de recevoir les travaux d'élargissement ultérieurs. Elle impose les servitudes à l'intérieur de la réserve d'emprise, dont interdiction d'empiètement par construction ou mise en culture. Il y a néanmoins possibilité d'autorisation d'occupation temporaire pour les cultures saisonnières, par le Ministère chargé des Travaux Publics, révocable à toute époque et sans indemnité autre que la valeur des cultures autorisées. Cette réserve d'emprise sera respectée dans la délimitation de la zone d'emprise des routes ainsi que dans les dispositions à prendre pour éviter le remblayage sauvage autour des infrastructures.
- Ordonnance n° 62-023 du 19 septembre 1962 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique, à l'acquisition à l'amiable de propriétés immobilières par l'Etat ou les collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières. Le Projet est tenu de se conformer à ses dispositions dans la mise en œuvre des expropriations nécessaires à sa réalisation.
- Décret n° 63-030 du 16 janvier 1963 fixant les modalités d'application de l'ordonnance n° 62- 023 du 19 septembre 1962 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique, à l'acquisition à l'amiable de propriétés immobilières par l'Etat ou les collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières.
- Décret n° 99-954 du 15 décembre 1999, modifié par le décret n° 2004-167 du 03 février 2004 portant Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE). En application de l'article 10 de la Charte de l'Environnement Malgache, le décret MECIE fixe les règles et les procédures à suivre pour la mise en œuvre d'une EIE. Il définit entre autres le contenu de l'étude et la participation du public à l'évaluation. La construction de route figure explicitement dans l'annexe I des projets soumis à EIE, ainsi qu'une excavation ou un remblai de plus de 20 000 m³, l'exploitation mécanisée de carrière si le volume extrait est supérieur à 20 000 m³.
- Decret n°2015-719 portant création de l'Aire Protégée dénommée « Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry », Région Atsimo Andrefana, Région Menabe, du 21 avril 2017

Il présente les typologies de zonages rencontrés dans le Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry ou CZHMI, constituées des noyaux durs et de zones tampons, elles même classifiées en Zones d'Occupation Contrôlées (ZOC) et en Zones d'Utilisation Durables (ZUD).

Y sont indiqués :

- Les droits et obligations des ZOC à être consignés par des cahiers des charges.
- Les activités interdites sur l'étendue de l'Aire protégée et celles règlementées, dont le défrichement, les activités extractives hormis les autorisations antérieures à l'officialisation de l'Aire protégée.
- L'utilisation et la gestion de la partie de RN9, et des sentiers existantes, qui font l'objet de cahier des charges

- **Décrets N° 73-076 /077 du 30 mars 1973 portant réglementation des importations, exportations, cession et acquisition réglementation de l'emballage, du transport et de la manutention des substances explosives et détonantes :** L'Entreprise doit détenir des autorisations d'acquisition et d'utilisation de substances explosives et détonantes. Les décrets font savoir les informations devant être mentionnées dans l'autorisation (validité, quantité autorisée, etc) et le devenir des substances explosives et détonantes non utilisées. Les décrets mentionnent également les points de contrôle de l'utilisation de ces substances et ordonnent l'établissement de la déclaration de transport visée par la Brigade de Gendarmerie. Pareillement, les opérations de chargement, de déchargement et de transbordement sur une voie publique lors d'un transport routier, ne pourront être effectuées que sur autorisation expresse de l'autorité ou de l'agent responsable de la sécurité (Chef de l'administration locale, maire). Le décret informe également sur les prescriptions spéciales auxquelles est soumis le transport des substances explosives et détonantes.
- **Décret N° 73-078 du 30 mars 1973 portant réglementation de la conservation des substances explosives et détonantes :** Le décret présente les différentes catégories de dépôts et ordonne l'établissement d'une demande d'autorisation de dépôt au-delà d'un certain seuil.
- **Décret N°73-079 du 30 mars 1973 fixant les conditions d'emploi des substances explosives et détonantes :** Le décret présente les dispositions particulières auxquelles sont soumis les utilisateurs.
- **Arrêté N°2105-MEC/SSEC/DIM/SM du 5 novembre 1975 fixant les conditions techniques de la conservation des substances explosives et détonantes :** Le décret présente les différents types de dépôts et les conditions d'isolement de ceux-ci.
- Arrêté n°6830/2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale. Le Projet est tenu de procéder aux consultations publiques organisées avec les autorités locales.

En conclusion, le Projet devra essentiellement se soumettre à certaines obligations légales, en particulier la mise en œuvre de l'EIE, les autorisations relatives à l'eau et à l'exploitation de carrière, ainsi que le plan de recasement des PAP.

2.2. Identification et rôle des parties prenantes

2.2.1. Le Maître d'Ouvrage

La maîtrise d'ouvrage relève des fonctions régaliennes du Ministère des Travaux Publics (MTP) ministère de tutelle du Projet.

Maître d'Ouvrage du réseau des routes nationales, le Ministère chargé des Travaux Publics représente l'Etat. A ce titre, il conçoit les routes et autres ouvrages des travaux publics, met en œuvre leur construction, leur réhabilitation et leur entretien. Il est chargé des actes administratifs nécessaires au déroulement de l'étude EIES : Arrêté d'ouverture d'enquêtes de commodo in commodo, Décret Déclaratif d'Utilité Publique (DDUP), Arrêté de cession à l'amiable. Il dispose d'une Direction chargée de la Planification, la Coordination et Suivi de l'intégration environnementale dans le secteur des travaux publics, de la Direction des Impacts Sociaux et Environnementaux (DISE) rattachée au Secrétariat Général. Cette structure, qui représente la Cellule Environnementale du ministère, est la plateforme de

concertation des autorités environnementales pour les questions d'harmonisation des pratiques environnementales et sectorielles dans le secteur des Travaux publics.

2.2.2. L'Autorité Routière de Madagascar (ARM)

Organisme rattaché et sous la tutelle du MTP, l'ARM est le Maître d'Ouvrage Délégué (MOD) de ce ministère. Il est chargé des travaux de construction, de réhabilitation, de maintenance et d'exploitation de l'ensemble du réseau des Routes Nationales (RN). Il contrôle l'application des mesures environnementales par l'Entreprise et l'effectivité du contrôle exercé par la Mission de Contrôle (MdC). A cet effet, il est doté d'une Cellule Environnement et Actions Sociales (CEAS) qui assure l'intégration de la dimension environnementale dans toutes les activités de l'ARM.

2.2.3. Les Autorités Environnementales

Elles sont représentées par le Ministère chargé de l'Environnement, en tant que représentant de l'État dans le domaine de l'environnement, et de l'Office National de l'Environnement (ONE), Guichet Unique de tout ce qui concerne la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE) à Madagascar. Ces autorités vérifient l'application et la conformité de ces mesures environnementales avec les textes en vigueur. Elles devront être impliquées dans l'évaluation et le suivi du Projet, conformément au décret MECIE

Durant l'évaluation environnementale d'un projet, l'ONE constitue un Comité Technique d'Évaluation (CTE) ad'hoc, qui veille à ce que les préoccupations sectorielles ou celles relatives à l'environnement soient bien intégrées dans la gestion du projet. En phase de mise en oeuvre du projet, l'ONE a aussi la charge d'assurer le suivi indépendant de l'effectivité et de la qualité de la mise en oeuvre du PGEP, incluant le PRI, en collaboration avec un Comité de Suivi Environnemental dans lequel la Cellule Environnementale du MTP est représentée.

L'annexe III de ce décret mentionne la contribution du promoteur aux frais d'évaluation et de suivi de l'EIE, incluant les frais respectifs des cellules environnementales, des experts sollicités lors de l'évaluation, des déplacements des membres du Comité Technique d'Évaluation (CTE) et des consultations publiques, ainsi que les frais engendrés par le contrôle et le suivi du Plan de Gestion Environnementale du Projet (PGEP).

2.2.4. Les Autorités Locales

Constituées par les Régions Atsimo Andrefana et Menabe, les Districts de Morombe et de Manja, les communes riveraines, les Fokontany (FKT), elles ont un droit de regard sur le bon respect des principes auxquels adhère le Projet (principes de participation, transparence et équité) et au suivi de la mise en oeuvre du Plan de Gestion Environnementale du Projet (PGEP). A cet effet, elles sont informées sur le Projet et par le Projet à travers les visites, les enquêtes et consultations publiques auxquelles elles peuvent participer et durant lesquelles elles peuvent donner leurs avis.

Les communes concernées par le tracé en particulier participent à l'évaluation environnementale (consultations publiques, enquête *de commodo* et *incommodo*) et sont impliqués dans le processus d'expropriation pour utilité publique à travers les Personnes Affectées par le Projet (PAP). Les Communes sont également sollicitées dans le système de gestion des conflits ou plaintes.

2.3. Cadre relatif à la politique et aux procédures de la Banque Africaine de Développement, BAD

La BAD s'est dotée depuis février 2004 d'une politique environnementale en matière de déplacement involontaire de populations et d'évaluation environnementale et sociale des projets.

2.3.1. Politique en matière de déplacement involontaire de populations

Le plan de réinstallation est établi dans l'optique du développement en répondant aux préoccupations des personnes déplacées en ce qui concerne les moyens de subsistance et le niveau de vie, ainsi que l'indemnisation pour les biens perdus, et ce, selon une approche participative à tous les stades de la conception et de l'exécution du projet. Cette politique couvre l'assistance adéquate pour le transport, l'hébergement provisoire, le logement, la prestation de services, la formation, le renforcement des capacités et les questions de propriété foncière, l'accompagnement psychologique et règlement des différends, le paiements des indemnités suivis de façon indépendante et les registres précis tenus pour toutes les opérations.

OBJECTIF	ELIGIBILITE DES PERSONNES AFFECTEES	MISE EN ŒUVRE
<p>Tenir compte des préoccupations relatives aux sites culturels, et de celles d'ordre psychologique et social.</p> <p>Réduire au minimum les perturbations aux moyens de subsistance</p> <p>Donner l'aide à la réinstallation pour améliorer le niveau de vie des populations affectées</p> <p>Mettre en place un mécanisme de suivi de l'exécution des programmes de réinstallation.</p> <p>Traiter équitablement les populations</p> <p>Donner la part des retombées du projet aux populations affectées.</p>	<p>Les populations ayant des droits légaux formels sur la terre ou d'autres biens</p> <p>Les populations qui peuvent prouver leurs droits au regard des lois coutumières du pays</p> <p>Les personnes qui n'ont pas de droit légal reconnaissable ou de prétention sur la terre</p>	<p>Impliquer tous les groupes de parties prenantes.</p> <p>Rendre le plan de réinstallation accessible aux populations déplacées, aux ONG et aux OSC.</p> <p>Prendre en compte les considérations économiques.</p> <p>Mettre à la disposition des populations marginalisées des logements et des infrastructures</p> <p>Etablir un plan complet de réinstallation pour tout projet impliquant le déplacement d'un grand nombre de personnes (200 ou plus)</p> <p>Etablir un plan abrégé de réinstallation qui sera présenté avec l'annexe environnementale du Rapport d'évaluation de la Banque.</p> <p>Faire comporter au plan un calendrier, un budget détaillé et des mécanismes précis d'exécution, de suivi et d'évaluation rétrospective.</p> <p>Afficher les plans complet et abrégé de réinstallation dans le Centre d'information du public et sur le site Internet de la Banque</p>

Tableau n°1 : Caractéristiques de la politique de sauvegarde de la BAD en matière de déplacement involontaire de populations

2.3.2. Politique en matière d'évaluation environnementale et sociale

Le processus d'évaluation environnementale offre amplement l'occasion d'associer les populations locales aux décisions concernant la conception des projets. Toutes les parties prenantes doivent être identifiées durant la phase exploratoire de l'EIES et régulièrement consultées sur l'évolution de l'évaluation. Elles seront informées des résultats des EIES et des PGES par la voie officielle et leur réaction sera consignée. Avant que le Groupe de la Banque n'entreprene une mission d'évaluation pour les projets de la catégorie 1, les EIES disponibles seront publiées dans la zone de projet du pays emprunteur, dans un lieu public accessible aux bénéficiaires potentiels, aux groupes affectés et aux OSC locales. Une fois les résultats des EIES publiés au niveau local et soumis officiellement à la Banque, ils seront mis à la disposition du grand public par la voie du Centre d'information du public (CIP). Si l'emprunteur s'oppose à une large diffusion de ces résultats en dehors du pays emprunteur, la Banque sursoira à l'examen du projet.

2.4. Conclusions relatives à la conduite de l'EIE

Le processus et le contenu de l'EIE fixés par la législation malgache (décret MECIE) est conforme aux dispositions du bailleur de fonds.

La procédure nationale d'évaluation détaillée par le décret MECIE comprend notamment les étapes suivantes :

- Elaboration de l'étude d'impact ;
- Demande d'évaluation par le promoteur ;
- Participation du public à l'évaluation (consultation des documents, consultation publique et enquête) ;
- Evaluation environnementale par un Comité Technique (CTE) ;
- Permis environnemental ;
- Procédures de recours éventuel.

Le plan de la présente étude est ainsi similaire au plan type donné par l'annexe 7 « Contenu des rapports EIES/PGES » du document « Procédures d'Evaluation Environnementale (ESAP), version révisée 2015 de la BAD.

3. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

3.1. Localisation

Le projet se déroule principalement dans la partie nord et nord ouest de la région du Sud Ouest et dans la partie sud de la Région du Menabe. Une partie est implantée dans la région du Menabe, et concerne les vastes plaines côtières proches du Canal de Mozambique ainsi que les plateaux de savane ou de forêts d'épineux qui s'étendent un peu plus à l'est.

La partie de la route nationale RN9 actuelle, ciblée par la phase 2 de ce projet de réhabilitation est à l'état de piste en terre impraticable en grande partie pendant la saison des pluies, à cause des passages embourbés et en raison de l'inexistence et de l'inefficacité des ouvrages d'assainissement anciennement construits. Comme la végétation sauvage qui envahit la chaussée, ces points noirs traduisent le manque d'entretien de longue date sur ces infrastructures. (*cf photos du n° 1 au n°7*)

Pour information, les coordonnées géographiques des principaux points de passage de la RN9 sont les suivantes :

Tableau n°2 Coordonnées géographiques des principaux points de passage de la RN9

Ville ou village	EST	SUD
Analamisampy	48° 13' 17.90"	13° 49' 58.30"
Befandriana Sud	48° 12' 33.15"	13° 48' 6.85"
Fenoarivo – Pont Radier	43° 53'29.79	21° 49' 02.37"
Bevoay – Sortie de Bac	43° 52' 32.03"	21° 49' 52.35"
Ankiliabo	43° 53'34.39"	21° 42' 51.32"
Manja	44° 19' 54.81"	21° 26'04.35"

A titre indicatif, la conduite de l'étude environnementale a été découpée en sections, en harmonie avec le découpage de la conduite des études techniques.

Section d'étude 1 : réhabilitation du tronçon de la route RN9 sur une longueur de 51 km entre Analamisampy ambony au PK 107+243 et l'entrée du village de Befandriana au PK 158+043 :

Section d'étude 7 : zone concernée par la réhabilitation du tronçon de la route RN9 entre BEFANDRIANA au début du village de Soaserana après le nouveau pont de Befandriana, au PK 161+644 à la prise d'eau de Bevoay sur la rive gauche du Mangoky au PK 193+369 (dont le tracé abandonné de la RN9 , à partir du PK 187+543, où se situe la bifurcation du nouveau tracé jusqu'au PK 193+369)

Section d'étude 4 : zone de construction d'un pont sur le fleuve Mangoky à Ambatomainty, à environ 3km en aval de Bevoay, à environ 60 km de l'embouchure de ce grand fleuve, et ses voies d'accès (changement de tracé de la RN9).

Section d'étude 2 : concernée par la réhabilitation du tronçon de la route RN9 entre Bevoay à la sortie du bac sur la rive nord du fleuve Mangoky au PK 192+784 et le village de MANJA au PK 273+804 (Fin de projet)

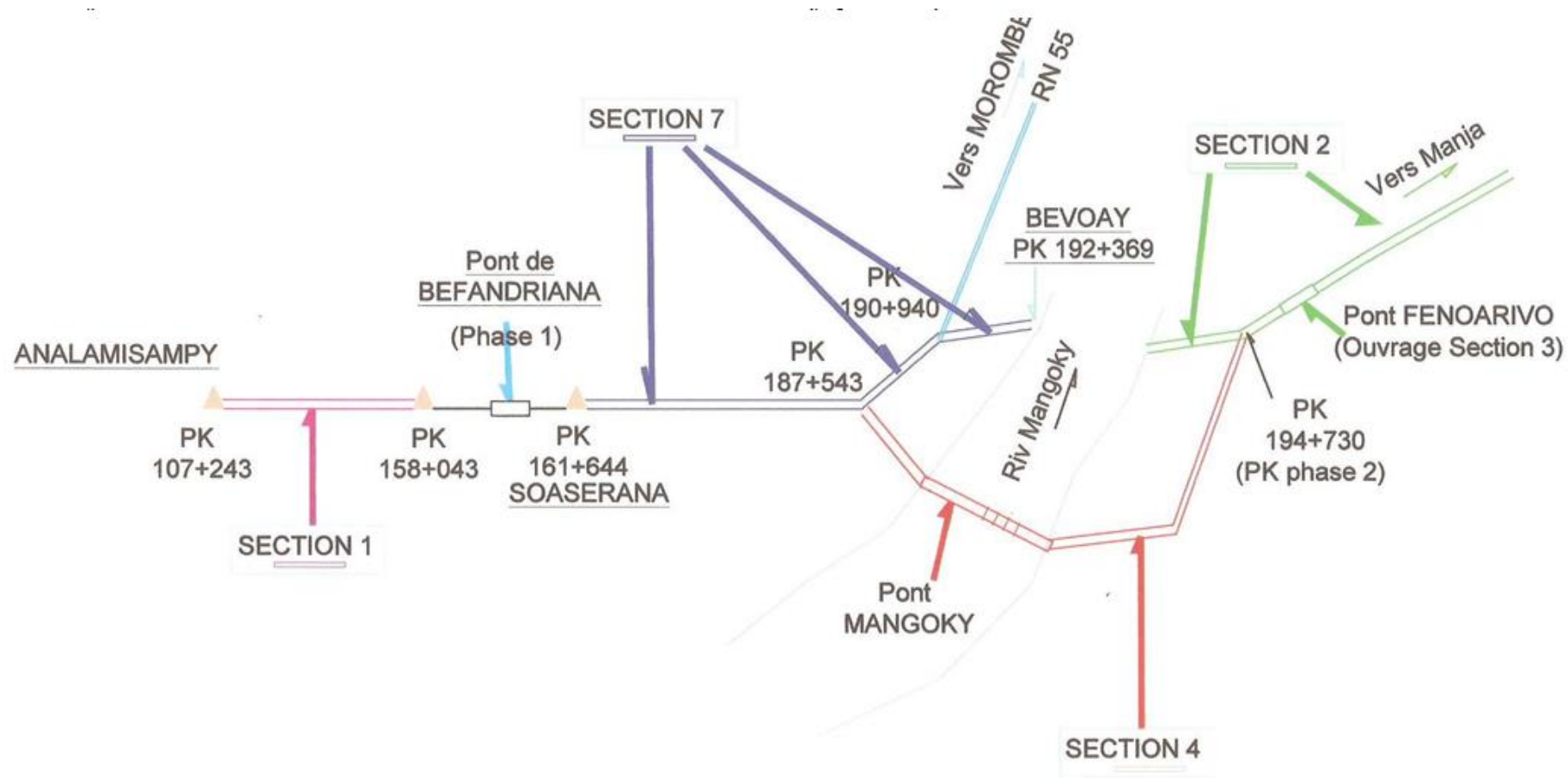
La *Section d'étude 3* de ce projet de Réhabilitation est localisée dans la zone de la *section d'étude 2*. Elle met le focus sur la construction de grands ouvrages de franchissement pour traverser les cours d'eau les plus puissants

Ainsi, les travaux s'étendent sur une grande distance, mobiliseront beaucoup de gros engins, déplaceront une très grande quantité de matériaux et vont durer au minimum 3 ans dans l'ensemble des sections.



Carte n°1 : Localisation du projet

Figure n°1 :Schéma de localisation des Sections d'études



194

3.2. Problématiques justificatifs du projet

Le projet consiste à réhabiliter la route RN9 sur plusieurs tronçons successifs depuis Analamisampy au PK 107 jusqu'à la commune rurale de Manja au PK 273 sur une longueur totale de 166 km. Pour pallier aux coupures de circulation des véhicules sur la RN9, du fait de l'embourbement de la chaussée et de la submersion des radiers existants par les eaux de crue chaque année, la piste en terre actuelle en mauvais état devra être transformée en une route bitumée comportant 2 voies de circulation avec le profil en long et les profils en travers rectifiés pour répondre aux normes régissant les routes nationales revêtues avec une vitesse de base de 60km/h. Des ouvrages de franchissement devront également être reconstruits.

3.3. Description du projet

Il s'agit d'effectuer de gros travaux de terrassement et d'aménagement routiers sur une durée minimum de 3 ans. Ceci comprend :

- a. le repérage et le piquetage de l'axe rectifié de la chaussée d'un bout à l'autre de l'itinéraire selon les plans d'implantation d'axe approuvés
- b. la démolition des anciens ouvrages de franchissement, ponts, radiers ou digue en béton existants qui sont hors d'usage
- c. la construction d'une route à 2 voies avec une chaussée de 6.0m de large et deux accotements de 1.25m, en suivant le tracé de la route nationale actuelle, par
 - le reprofilage de la voie existante y compris le débroussaillage et l'abattage des arbres qui se trouvent dans l'emprise de la plateforme de chaussée
 - les travaux de remblai avec l'apport des nouveaux matériaux issus des gisements agréés pour former la plateforme supérieure de terrassement au niveau et selon les dimensions portés sur les plans d'exécution. En effet, la nouvelle route sera surélevée de 0.80m à 1.0m en moyenne par rapport au terrain naturel sur la majorité du parcours qui traverse de rases campagnes.
 - la construction des couches de chaussées avec également l'apport de matériaux issus des gisements, des carrières ou des stations de concassage et leur mise en place et traitement par régalinge et compactage avec les gros équipements nécessaires
 - la mise en œuvre des couches de revêtement bitumé de différents types selon les plans d'exécution, avec les engins de transport, de pose et de compactage qui conviennent. Sur toute la longueur, la chaussée sera revêtue d'un béton bitumineux, et l'accotement revêtu d'un enduit bitumineux monocouche.
- d. la construction des nouveaux ouvrages : ponts, radiers, dalots en béton armé avec les fondations, superstructure et tous les accessoires. La mise en œuvre d'un système d'assainissement important le long de la RN9, comprenant des fossés longitudinaux non revêtus et des dalots en béton comme ouvrages courants en traversée de la route est prévue pour drainer les eaux des pluies qui sont fortes et concentrées sur une courte période dans cette zone. Des ouvrages hydrauliques particuliers complètent ce système d'assainissement, à savoir des radiers alvéolés pour l'écoulement périodique des eaux de certains ruisseaux intermittents ou permanents.

- Sur la Section d'étude 1 de ce projet, un radier alvéolé sera construit à Manombike pour remplacer l'ancien ouvrage à buse complètement dégradé où passe actuellement le fort ruisseau du même nom ;
- Sur la Section d'étude 3, qui est localisée dans la zone de la section d'étude 2, existent des radiers semi-submersibles qui s'avèrent à présent très insuffisants et inadaptés car ils sont submergés par les eaux de crue chaque année et constituent des points de coupure de circulation pour les véhicules. Ces insuffisances s'expliquent notamment par le changement climatique avec le charriage important de sable qui remplit et rehausse notablement les lits des rivières, ainsi que la force et l'importance beaucoup plus grande des débits et des vitesses des eaux de crues. Actuellement ces radiers bas existants ne sont plus suffisants et il devient nécessaire de les remplacer par des radiers élevés alvéolés ou par des ponts en béton, ou par une combinaison des deux systèmes selon la hauteur des plus hautes eaux, le débit à évacuer et également la configuration du profil du terrain existant. Pour tous ces ouvrages, ponts ou radiers, la section en travers type comprendra une chaussée à deux voies de 3.0m de large chacune, deux trottoirs de 1.0m de chaque côté.

Les ouvrages prévus sur la RN9 : *(cf photos n° 18 au n°25)*

- PK 195 : construction de nouveau pont à Fenoarivo en remplacement du pont-radier existant. Il sera implanté sur un nouvel axe décalé de 25m à droite de l'axe du tracé actuel. Le pont actuel et le radier en place qui serviront de passage de déviation pendant les travaux
- PK 214 : Pont de Baraka, après Ankiliabo ; construction d'un radier neuf surélevé de 66m de long pour traverser une zone inondable et boueuse en période de pluies et aménagement de voies de raccordement en entrée et sortie avec la chaussée existante .

Les restes du radier sur la voie de déviation existante qui a été endommagé par les eaux en crue en 2008 et qui constituent à présent un obstacle à l'écoulement normal des eaux sont à enlever car ils se trouvent en amont du nouvel ouvrage. La voie de déviation existante sera réaménagée pour la traversée des véhicules pendant la durée des travaux.

Il y est également prévu de renforcer les berges rive gauche sur une longueur qui a été emportée par les eaux en 2008 et de construire les murs en gabions pour protéger les rives et les fondations au droit du nouvel ouvrage.

- PK 257 : Pont de Belio ; construction d'un nouveau pont neuf à 3 travées indépendantes de 15m chacune et de voies de raccordement en entrée et sortie avec la chaussée existante , pour traverser une zone inondable et boueuse en période de pluies. L'aménagement d'ouvrages de protection des berges du cours d'eau en gabion et enrochement est également prévu..
- PK 267 : Pont d'Androtsy ; construction d'un ouvrage mixte de 35m de longueur totale comprenant un pont central de 15 m et deux radiers alvéolés de 10m chacun de part et d'autre, et de voies de raccordement en entrée et sortie avec la chaussée existante . Une voie de déviation provisoire à utiliser pour la

traversée des véhicules pendant la durée des travaux reste à aménager.

- PK 269 pont d'Analamisy – construction d'un pont en béton de 15m en portique et de voies de raccordement en entrée et sortie avec la chaussée existante. Une voie de déviation provisoire à utiliser pour la traversée des véhicules pendant la durée des travaux reste à aménager
- Sur la section d'études 4, l'implantation d'un grand pont pour traverser le fleuve Mangoky, pour supprimer définitivement le recours actuel au bac de passage à Bevoay. Actuellement, le franchissement du fleuve Mangoky sur la RN9 au niveau du village de Bevoay se fait par bac, ce qui, en période d'étiage amène à passer sur 1km de sable lâche en voiture, puis sur 300m d'eau sur le bac, pour une durée qui atteint facilement les deux heures

Les deux bouts du nouveau tracé de la RN9 qui le relie au pont Mangoky traverse la NAP complexe Mangoky Ihotry, n'empiète sur aucun noyau dur, mais passe à travers des zones d'occupation contrôlées et, dont une partie est caractérisée par une abondance de baobabs (*Adansonia sp.*). Aussi, des mesures particulières pour leurs préservations sont à assurer dans le PGES du projet.

Les ouvrages prévus sur la RN35 : (cf. photos n° 26 et 27)

- Sur la section 5, la réhabilitation des 3 ponts métalliques sur la RN 35 est prévue à Manampanda, au PK 289+350 à proximité de Malaimbandy, à Lohazy qui est au PK 305+175, lui-même à proximité d'un pont provisoire dont le remplacement par un pont définitif en béton armé est étudié par ailleurs, et à Berinty au PK 358+200, vers Ankilizato
 - Sur la section 6, Le démontage du pont métallique modulaire provisoire situé au PK 305+120 sur la RN35 à Lohazy et construction d'un pont neuf et définitif en béton armé.
- e. la fabrication, le transport et la pose des équipements routiers et panneaux de signalisation.

3.4. Les variantes du projet

3.4.1. Scénario « sans projet ».

En raison de la situation de fragilité qui prévaut dans le pays depuis des décennies, le projet apparaît de plus en plus comme une priorité ; l'exploitation pérenne de la route doit permettre d'éviter une détérioration accrue des conditions de vie des populations les plus vulnérables dans la zone du Sud-ouest d'une manière générale.

La solution « Sans projet » et sur la base des conditions socioéconomiques des populations concernées ne peut être considérée ; est catégoriquement rejetée de la part de tous les acteurs nationaux et locaux qui voient dans ce projet l'espoir de dynamisation d'une région enclavée qui ne cesse de s'appauvrir avec la dégradation accélérée de son capital naturel.

L'implantation du projet sur le tracé de la route RN9 existante a été autant que possible maintenu, précisément afin d'éviter d'avoir des problèmes d'acquisition de nouveaux terrains pour les ripages de l'axe de la route. Cependant les exceptions suivantes qui sont inévitables sont à noter :

3.4.2. Ripage d'axe à Belio PK 257 sur la section 2 Bevoay – Manja:

Après le franchissement du cours d'eau Belio au PK 257, la route suit la rive droite de la rivière dans une zone rocheuse sur 700m environ, le tracé étant situé dans un profil de déblai de 2 à 5 m de profondeur dans le rocher calcaire mais avec une chaussée ne dépassant pas 4m. en largeur. En outre, le niveau de la chaussée est très proche de celui de l'eau de la rivière. Il en résulte que sur une longueur de 500 m la route est sous l'eau dès que la rivière monte. Or, l'élargissement de la chaussée nécessiterait un énorme travail de déblai dans le rocher. Un ripage d'axe est ainsi à prévoir sur un tronçon de 1160m de longueur totale en passant le long du flanc de la colline en rive droite de Belio qui monte avec une faible pente et rejoint l'ancien tracé de l'autre côté de cette colline. Le terrain traversé par le nouveau tracé est un terrain solide présentant de petits blocs de calcaire et vide de toute construction ou arbres et plus facile à aménager. (Cf. Photos n°22 et 23)

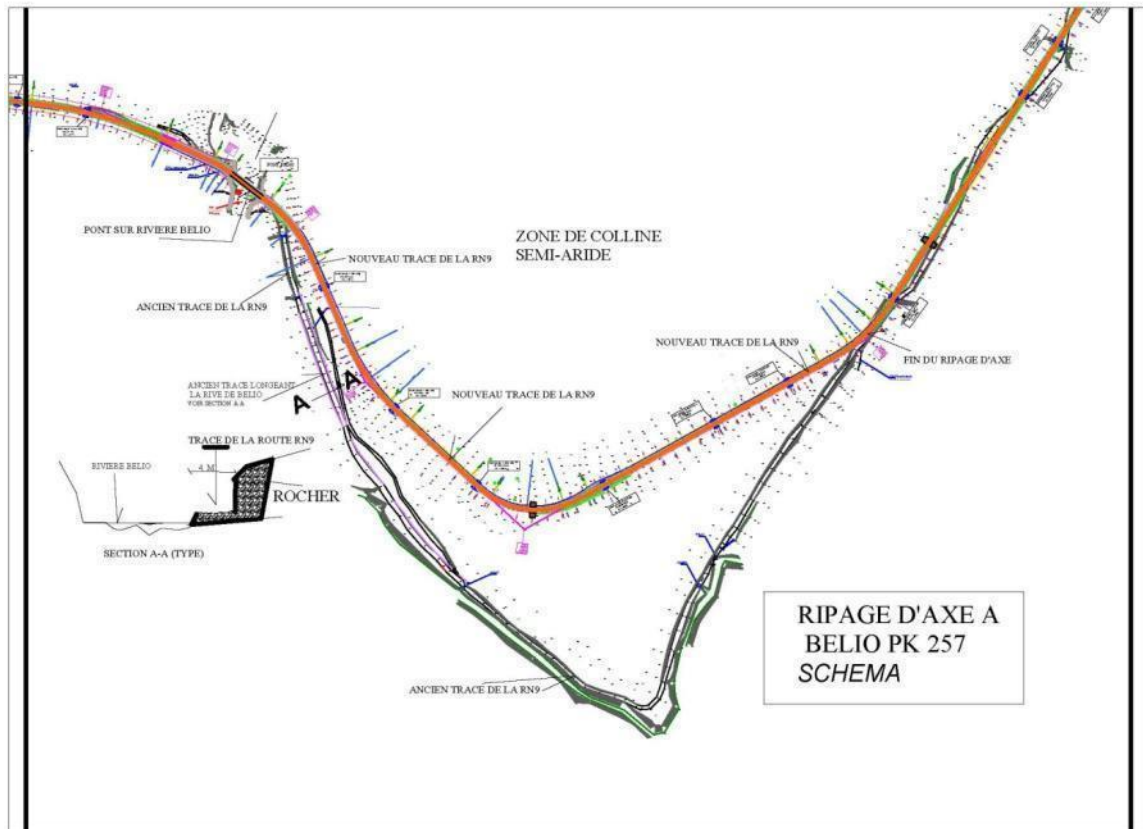


Figure n°2 : Vue en plan du ripage d'axe à Belio PK 257

Tableau n°3 Comparaison des options de tracé au niveau du PK 257- RN9

	Caractéristique	Point positif	Point négatif
Maintien du tracé actuel	Chaussée en profil de déblai de 2 à 5 m de profondeur dans le rocher calcaire de largeur maximum de 4m.	700m environ à restaurer	Tronçon étroit et dangereux, sur profil de déblai
	Niveau de la chaussée très proche de celui de l'eau de la rivière		Elargissement de la route limité par le rocher calcaire Inondation périodique
Option de ripage d'axe à Belio PK 257		Zone dépourvue de toute construction ou arbres Route plus facile à aménager Sol solide	Ripage sur 1160m de long

Le choix de ce ripage d'axe est jugé à moindre impact.

3.4.3. Localisation du nouveau Pont de Mangoky

L'étude technique du projet dégage à la section 4 des contraintes d'implantation du pont qui va franchir le fleuve Mangoky. Les conditions spécifiques et la configuration du site en ce qui concerne notamment le fleuve, ses régimes et ses dimensions, les rives et les conditions de sol, le trafic attendu, les villages et l'environnement naturel et social ont ainsi été analysées pour orienter le choix qui porte sur une option avec ou sans projet phase II, puis sur une analyse des variantes de localisation.

Les contraintes suivantes ont ainsi été prises en compte dans l'étude d'implantation spécifique du nouveau pont

- éviter la zone de sable et de marécage sur 2 km, à l'embarcadère du bac sur le tracé actuel
- implanter le grand pont à une certaine distance de la nouvelle prise d'eau à Bevoay, pour être sûr de n'apporter aucune perturbation à son fonctionnement
- chercher un emplacement où le fleuve présente la plus faible largeur
- les endroits où le fleuve coule selon un tracé relativement parallèle aux rives seront préférés à ceux où le fleuve coule en biais pour des raisons de stabilité du lit ;
- minimiser les impacts environnemental et social des nouvelles constructions sur les constructions existantes et aux habitants locaux

Actuellement, la route RN9 longe Ankantsakantsa sud (chef-lieu de commune) et aboutit sur le Mangoky à hauteur du village Bevoay, au PK 1 avant d'atteindre la bifurcation vers Morombe (Route nationale 55) sur la gauche.

C'est uniquement autour d'Ankantsakantsa et d'Ambatomainty que le fleuve Mangoky présente une largeur relativement faible, au-dessous de 900m, dans toute cette zone.

Pour les variantes de localisation du nouveau pont de la Mangoky:

a- La solution de base oriente la localisation du pont à Ambatomainty, à environ 3km en aval de Bevoay, avec une longueur de 880m pour l'ouvrage entier. A cet endroit, le fleuve présente un rétrécissement relatif sur sa rive gauche dû à l'existence de la colline rocheuse d'intrusion basaltique d'Ambatomainty. En outre cette rive rocheuse sur quelques centaines de mètres favorise l'ancrage de l'ouvrage de ce côté ; sur l'autre rive, on rencontre un sol meuble mais d'une résistance moyenne. Le nouveau pont ne produira aucune perturbation à cet ouvrage de Bevoay, ni pendant les travaux, ni après ;

La partie nord qui est exploitée comme carrière, source de matériaux d'une grande importance dans cette région est laissée libre. La voie de connexion depuis la RN9 passe par le sud de la colline rocheuse dans une zone dépourvue d'habitation. Le tracé de cette nouvelle voie d'accès a été implanté sur des pistes charretières existantes. Il permet en outre d'éviter la zone de sable et de marécage que l'on rencontre sur 2km à l'embarcadère du bac sur le tracé actuel (*cf photo n°11*). Le pont aura une vue d'un endroit plaisant avec de grands baobabs et dépourvu d'habitations en rive gauche. Ainsi son implantation ne provoque aucune perturbation négative sur l'environnement naturel et les habitants (*cf. Photos n°12 et 13*). En outre, le tronçon de la RN9 actuel qui est prévu à être abandonné, à partir du PK 187+543 jusqu'à la prise hydraulique de Bevoay, sera réhabilitée (section 7).

b- La solution alternative n°1, pour lequel l'itinéraire de la RN9 passerait à proximité du village d'Ankantsakantsa Sud (chef lieu de commune) et en aval de la colline d'Ambatomainty.

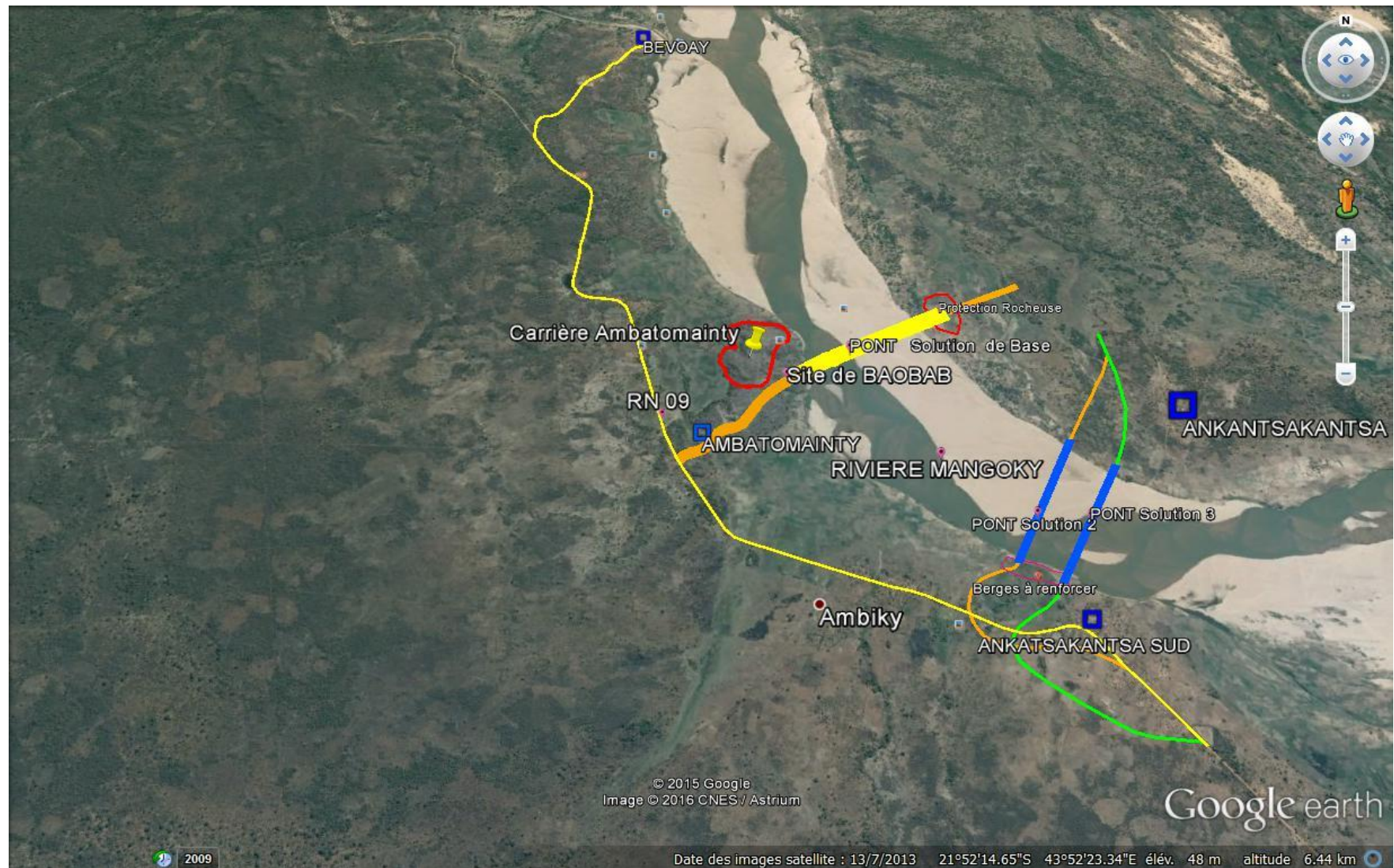
La longueur totale du pont serait de 920m, avec une voie de liaison en entrée de 1743m, et une voie de liaison en sortie de 5646m. Un système de fondations profondes par pieux sera nécessaire sous tous les appuis. Un renforcement par gabionnages sur 300m en amont et 150m en aval sera aménagé pour la protection des berges ;

Cette alternative est cependant affectée par sa localisation sur une trajectoire instable du fleuve Mangoky qui oscille de la rive droite à la rive gauche, et par un sol d'ancrage qui ne bénéficie d'aucune protection rocheuse.

c- La solution alternative n°2, pour lequel l'itinéraire de la RN9 passerait en amont plus rapproché du village d'Ankantsakantsa Sud.

Le pont aurait 840 m de long, avec un système de fondations profondes par pieux sous tous les appuis, une voie de liaison beaucoup plus longue, soit de 1868m en entrée et de 5974m en sortie.

Sa localisation est aussi sur une trajectoire instable du fleuve Mangoky et où le sol ne bénéficie d'aucune protection rocheuse. Le sol de la rive gauche y est également de faible compacité. Un renforcement par gabionnages sur 300m en amont et 150m en aval devrait être aménagé pour la protection des berges



Carte n° 2 : Implantation des solutions de localisation du pont de la Mangoky

Tableau n°4°- Récapitulation des caractéristiques des différentes variantes de localisation du pont de la Mangoky

Les alternatives	Localisation du pont	Caractéristique des travaux	Point positif	Point négatif
Solution de base	à Ambatomainty, à environ 3km en aval de Bevoay	longueur de 880m pour l'ouvrage entier Connexion avec la RN9 par un radier de 700m de long Connexion de la route traversant le village d'Annkatsakatsa jusqu'à la prise hydraulique de Bevoay prévue	Accessibilité facilitée de la carrière Ambatomainty au nord, au PK 190 Vue sur un site de grands baobabs Aucune habitation à déplacer Sur une trajectoire stable du fleuve Mangoky Bénéficie de protection et d'ancrage rocheux sur rive Gauche ; sol meuble d'une résistance moyenne à droite	Eloignement du village d'Ankantsakantsa Sud, chef lieu de commune (distant de 2km)
Solution 2	En aval de la colline d'Ambatomainty	920m de longueur totale Voie de liaison de 7389m au total, de 1 743m en entrée et de 5646m en sortie : protection des berges ; renforcement par gabionnages sur 300m en amont et 150m en aval	Proximité du village d'Ankantsakantsa Sud (chef lieu de commune à 400m)	Longueur du pont Sur une trajectoire instable du fleuve Mangoky Sol sans aucune protection rocheuse Travaux de renforcement additionnel de berges
Solution 3	En amont vers le village d'Ankantsakantsa Sud	840 m de long Voie de liaison de 7842m au total, de 1868m en entrée et de 5974m en sortie	La RN9 passe par le village d'Ankantsakantsa sud	sol de faible compacité sur la rive gauche voie de liaison beaucoup plus longue

Oltre les éléments ci dessus justifiant la solution de base, la réhabilitation de la route traversant le village d'Ankatsakatsa jusqu'à la prise hydraulique de Bevoay est maintenue dans le projet.

3.5. Caractéristiques particulières par section

3.5.1. Changement de tracé :

Une portion de la route jugée dangereuse sur la section 2 à Belio doit être ripée sur quelques centaines de mètres au PK 257. L'emprise du nouveau tracé est vide de toute construction ou arbres et ne requiert aucune mesure particulière.

Au PK 187+543 sur la section 4 au nord d'Ankantsakantsa, le projet va emprunter un nouveau tracé en bifurquant vers la droite, vers le nouveau Pont franchissant le Mangoky , puis rejoint l'ancien tracé de la RN9 au PK 194+730 (PK compté sur le projet phase 2).

Le nouveau tracé ne va ainsi plus passer à Ankatsakatsa sud, chef lieu de commune.

3.5.2. Aménagement de digue

Sur les tronçons en rase campagne qui constituent la majeure partie de l'itinéraire, le rehaussement du niveau de la route sur une hauteur de 80 cm en moyenne pour des raisons d'assainissement et de drainage de la voie aboutit à créer par cette route digue un obstacle pour les personnes, le bétail et les petits véhicules locaux (*cf. photos n°1 et 2*). Il apparaît par expérience que sur les ouvrages semblables, le passage très fréquent des troupeaux de zébus qui traversent la route, ainsi que les bandages métalliques des roues de certaines charrettes provoque l'épaufrure prématurée des rives de la chaussée et de l'accotement.

Pour éviter ces dégradations, un ensemble de dispositions et de mesures complémentaires seront prises. D'abord un système de protection latérale des talus de chaussée sera mis en œuvre pour assurer la tenue des rives de chaussée face aux actions de poinçonnement et de désagrégation des eaux de ruissellement et des passages des charrettes et des bœufs..

Egalement, des plantations d'arbustes locaux de type aloès (agava) seront effectuées en pied de talus pour empêcher ou fortement dissuader les animaux de monter directement sur les talus de la voie. Des passages seront aménagés à un intervalle de 300m environ réservés pour le passage des personnes et des animaux.

Sur la route en pente vers le village de Bevoay, encaissée entre deux talus, il faut prévoir un caniveau maçonné dont une paroi sert de buttage de la rive de chaussée

3.5.3. Aménagements d'ouvrages de franchissement particuliers:

Sur la section 3, l'aménagement des grands ouvrages de franchissement pour traverser les cours d'eau sur cinq sites est prévu pour résoudre une fois pour toutes le problème d'inondation récurrent qui se produit à ces endroits particuliers (*cf photos n° 18 au n°25*).

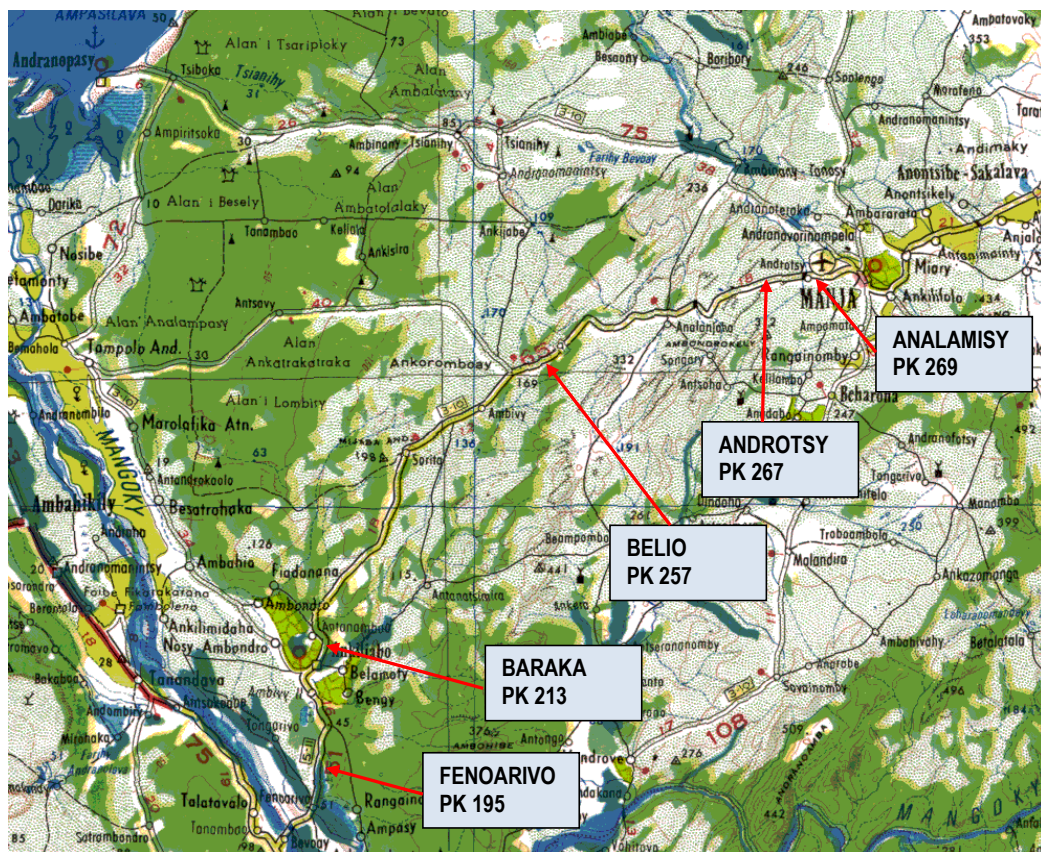
Fenoarivo : au PK 195 avec un pont de 40m, lancé parallèlement au pont radier existant et décalé de 25m

Baraka, après Ankiliabo , au PK 213 avec un radier alvéolé de 37.50m et un ensemble cohérent de protection des berges par gabionnage et enrochement

Belio au PK 257 avec un pont de 45m comportant 3 travées de 15m sur le même axe que les ouvrages existants

Androtsy au PK 267 avec un ouvrage de 36 m formé d'un pont de 16m et d'un radier alvéolé de 10m de chaque côté

Analamisy, au PK 269 avec un nouveau pont de 15m, surélevé de près de 2m par rapport au ponceau existant

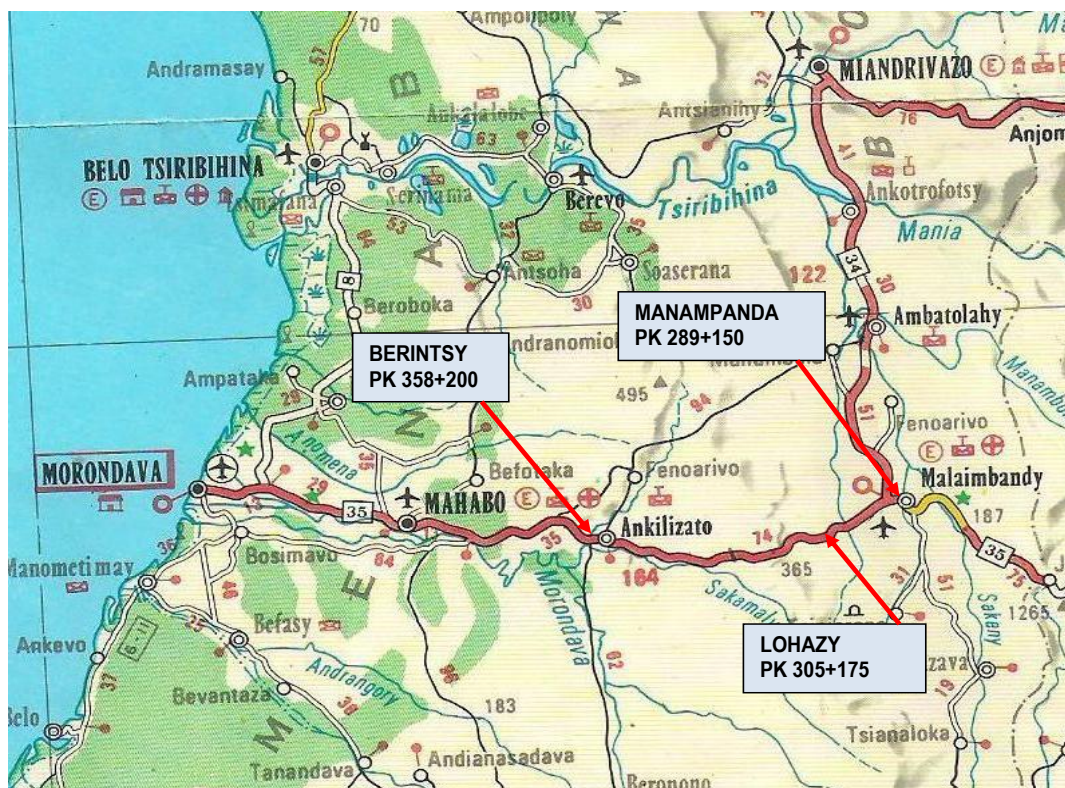


Carte n° 3 : Implantation des ponts à réhabiliter sur la RN9, section 3

Sur la section 5, la réhabilitation des 3 ponts métalliques sur la RN 35 est prévue à Manampanda, au PK 289+350 à proximité de Malaimbandy, à Lohazy qui est au PK 305+175, lui-même à proximité d'un pont provisoire dont le remplacement par un pont définitif en béton armé est étudié par ailleurs, et à Berintsy au PK 358+200, vers Ankilizato (cf photos n° 26 et 27

Sur la section 6, Le démontage du pont métallique modulaire provisoire situé au PK 305+120 sur la RN35 à Lohazy et construction d'un pont neuf et définitif en béton armé.

Les dispositions pour la construction de déviations provisoires au niveau de ces aménagements des sections 3, 5 et 6 sont prévues afin de minimiser leur impacts, notamment en terme d'interruption de la circulation des usagers.



Carte n° 4 : Implantation des ponts à réhabiliter sur la RN35

3.5.4. Aménagements connexes :

Les intérêts des populations riveraines sont spécifiquement pris en compte, dans les agglomérations traversées par la RN9 à savoir à Antanimieva, Ankiliabo et Manja.

- En plus de l'aménagement de la RN9 proprement dit, la réhabilitation d' autres voiries urbaines importantes , voies de doublement de la RN9, notamment celles passant par le marché, ou les bureaux de la commune ou de gendarmerie est prévue. Il n'y a pas d'impacts sur les propriétés foncières puisque ces aménagements sont effectués sur des rues déjà existantes. Certaines

constructions érigées dans l'emprise de ces voies urbaines sont susceptibles d'être impactées par les travaux. La largeur de ces voies complémentaires a été limitée pour minimiser ces impacts.

- L'aménagement de caniveaux bétonnés, de parking, d'arrêt taxi brousse, d'aires de repos, d'aménagement paysagers à l'aide d'arbres endémiques.
- sur les tronçons en rase campagne, des mesures de protection des talus sont prises avec des plantations de sisal ou de plantes basses, et également avec une protection mécanique des bords d'accotement. Des passages revêtus pour les personnes et les animaux sont aménagés par intervalle en traversée de la route.

Le choix des types d'aménagements par village seront tranché en concertation avec les parties prenantes concernées (région, district, commune).

3.6. Sources d'approvisionnement en matériaux

Les recherches des gîtes de matériaux meubles, ainsi que les matériaux à concasser pour constituer les couches de fondation et les couches de base de la chaussée ont été entreprises. Il en ressort que les matériaux locaux sont disponibles en quantité au niveau local tandis que les produits de quincaillerie vont être acheminés à partir de Toliara.

Les besoins totaux du projet sont estimés à

- 1 210 000 m³ en terre de remblai :
- 550 000 m³ en matériaux sélectionnés
- 450 000 m³ en couche de base et revêtement :
- 300 000 m³ en bloc de roche pour les ouvrages :

3.6.1 - Matériaux meubles

Des gîtes utilisables pour l'approvisionnement en matériaux de sol meubles sont répertoriés répartis le long du tracé. Ils sont tous localisés à une distance de centaine de mètre du tracé de la chaussée. De relief peu accidenté, et sur végétation de savane, leur exploitation ne devrait pas occasionner des risques d'érosion ou d'ensablement de leur environnement, ni de pertes d'espèces floristiques particulières. Néanmoins, l'entreprise est tenue de veiller à approcher la commune d'implantation pour disposer des autorisations d'exploitation requises. (cf .Photo n°7- : Formation savanique sur un gîte d'emprunt de matériaux meubles)

Tableau n°5 Récapitulation des caractéristiques des sites de matériaux meubles_ Section 1:

N°du gisement	Localisation		Nature visuelle
	PK	Coordonnées GPS	
G1/S1	114+110 CG	038K0368251 UTM7518599	Limon Sableux rouge
G2/S1	115+910 CD	038K0369087 UTM7520274	Sable Limoneux rouge
G3/S1	121+125 CD	038K0369351 UTM7524016	Sable Limoneux rouge
G4/S1	134+980 CD	038K0372130	Sable Limoneux rouge

		UTM7535920	
G5/S1	138+500 CD	038K0374573 UTM7539734	Sable Limoneux rougeâtre
G6/S1	141+800 CD	038K0375519 UTM7540304	Sable Limoneux rouge
G7/S1	142+930 CD	038K0378326 UTM7541879	Sable Limoneux rougeâtre
G8/S1	147+500 CD	038K0379813 UTM7546428	Sable Limoneux rougeâtre
G9/S1	151+960 CG/CD	038K0381861 UTM7549210	Sable Limoneux rouge
G10/S1	156+400 CG/CD	038K0385148 UTM7553637	Limon Sableux rouge

Tableau n°6 : Récapitulation des caractéristiques des sites de matériaux meubles Section 2:

G1/S2	196+803 CD/CG	38K 0385610 UTM 7588382	Sable limoneux jaunâtre
G2/S2	200+039 CD/CG	38K 0386010 UTM 7591327	Sable limoneux rougeâtre + sable argileux grisâtre
G3/S2	202+643 CD/CG	38K 0386886 UTM 7593686	Sable limoneux rouge
G4/S2	211+903 CD	38K 0385809 UTM 7601232	Sable limoneux rougeâtre
G6/S2	212+688 CD/CG	38K 0385585 UTM 7602067	Sable limoneux rougeâtre
G7/S2	214+699 CD/CG	38K 0386434 UTM 7603480	Sable limoneux rouge
G8/S2	224+773 CD/CG	38K 0392298 UTM 7611225	Sable limoneux rougeâtre + sable argileux rougeâtre
G10/S2	229+193 CD/CG	38K 0393329 UTM 7615551	Sable limoneux rouge
G12/S2	238+273 CD/CG	38K 0401228 UTM 7621123	Sable limoneux rouge jaunâtre
G18/S2	268+103 CG	38K 0426437 UTM 7629598	Sable limoneux rougeâtre
G19/S2	268+603 CD	38K 0426318	Limon sableux rougeâtre

		UTM 7629604	
G20/S2	268+773 CD/CG	38K 0426417 UTM 7629597	Sable limoneux rougeâtre à jaunâtre
G21/S2	268+973 CD/CG	38K 0427704 UTM 7629545	Sable limoneux rouge

Le régalinge du sol puis le compactage léger complété par le reversement des top Soils avant le départ des engins d'extraction devraient suffire pour assurer la remise en état des sites exploités et leur revégétation spontanée.

3.6.2 - Matériaux rocheux

Concernant les gîtes de matériaux rocheux, parmi les nombreux gîtes investigués, les carrières suivantes pourront être valablement utilisées :

La récapitulation des caractéristiques de ces carrières sont présentées par section dans les tableaux ci-dessous :

Tableau n°7 Les carrières sur le tronçon entre Analamisampy et Befandriana (PK107+243 au 158+043)

Réf	Localisation		Nature	Cubature (m³)	Observations
	PK	Coordonnée GPS			
C4	PK 111+ 660 CD	38 K 0377075 UTM 7516395	Basalte	80 000	- Blocs de 100 à 250 mm et ramassage sur le lit de rivière de SAKAMANA - à 13 Km de l'axe, - piste existante à aménager, longeant des tombeaux
C7	PK 115+200 CD	38 K 0377395 UTM 7518345	Basalte	≥ 70 000	- Blocs de 100 à 250 mm et ramassage sur le lit de rivière de TSIVORY - à 10 Km de l'axe, - piste existante à aménager

Tableau n°8 Les carrières sur le tronçon entre Soaserana et Bevoay (PK161+947 - 192+560)

Entre Soaserana et Bevoay, deux (02) carrières rocheuses peuvent être utilisées en couche de base, en couche de roulement et en granulat pour béton hydraulique :

- La carrière au PK 180+160 côté gauche ;
- La carrière au PK 187+800 côté droite.

La carrière au PK 187+800 CD se trouve dans une Zone d'Occupation contrôlée, mais sa mise en exploitation est antérieure à la création de la de la NAP Mangoky Ihotry. Son exploitation sera strictement réduite aux besoins du projet (cf. carte n° 7).

Réf	Localisation		Nature	Observations
	PK	Coordonnée GPS		

C1	PK 180+160 CG	38 K 0387342	Calcaire	- Epaisseur de découverte \geq à 7m ; - En cours d'exploitation par TsaraVINTANA
		UTM 7573980		- à 2 Km de l'axe, - Triage obligatoire à cause de l'hétérogénéité
C2	PK 187+800 CD	38 K 0387342 UTM 7573980	Basalte	- Roche fracturé avec présence d'une serpentine blanchâtre - Pas de calcite - à 1,1 Km de l'axe, - Scalpage obligatoire à cause de l'existence d'argile

Tableau n°9 Les carrières sur le tronçon entre Bevoay et Manja

Entre Bevoay et Manja, trois (03) carrières rocheuses peuvent être utilisées en couche de base, en couche de roulement et en granulat pour béton hydraulique :

- La carrière du PK 245+973 au PK 249+973 ;
- La carrière au PK 261+543 côté gauche ;
- La carrière au PK 264+473 côté droite

Réf	Localisation		Nature	Cubature (m³)	Observations
	PK	Coordonnée GPS			
C4	PK 245+973 au PK 249+973 CD	038 K 0407434 UTM7625101	Calcaire	130 000	- à 4,5 à 10 Km de l'axe de la RN9 - Triage obligatoire à cause de l'hétérogénéité
C9	PK 261+543 CG	38 K 0418766 UTM 7628186	Calcaire	\geq 100 000	- accès facile - Triage obligatoire à cause de l'hétérogénéité
C10	PK 264+473 CG	38 K 0422408	Calcaire	\geq 70 000	- accès facile

Il revient à l'entreprise chargée d'exécuter ledit projet d'examiner en détail la quantité et la qualité des matériaux locaux disponibles sur place et d'élaborer le PPES respectif pour chaque site connexe retenu à être effectivement exploité.

L'exploitation des carrières par ramassage de blocs sur le lit de rivière doit particulièrement prévenir qu'aucune utilisation de la rivière concernée ne soit lésée par les activités ; les opérations sur le lit devrait s'accompagner de protection de berges et ne pas amener à l'accroissement de danger (maintien des passages à gués...) (*cf. photos n°15 et 15*)

Le degré de remise en état des voies d'accès doit tenir compte des affectations ultérieures envisageables du sol.

Les mesures additionnelles sont mise en œuvre en fonction de la spécificité de chaque carrière.

Mais d'une façon générale, le régalinge du sol puis le compactage léger complété par le reversement des top soils avant le départ des engins d'extraction constituent le minimum d'intervention à prévoir dans les PPES, pour assurer la remise en état des sites exploités et leur revégétation spontanée.

4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Cette partie décrit les composantes de l'environnement dans la zone objet de l'étude, c'est à dire les lieux d'implantation et la zone d'influence du projet.

4.1. L'environnement physique

4.1.1. Climat

La Région Atsimo Andrefana est caractérisée par un climat tropical sub aride, caractérisé par une pluviométrie annuelle inférieure à 1000 mm (462 mm) et un déficit hydrique annuel cumulé supérieur à 700 mm. Avec 11 mois sur 12 de déficit pluviométrique, il s'agit de la zone climatique la plus aride de Madagascar.

La Région Menabe possède les caractéristiques écologiques des zones occidentales de basse altitude entre 0 – 800 m d'altitude, avec un bioclimat de type subhumide chaud. La précipitation y est comprise entre 500 et 1600mm.

Le climat dans ces deux régions est également marqué par une température élevée toute l'année dont la moyenne journalière ne descend presque jamais sous les 20°C. La zone n'est pas une zone de grandes activités cycloniques telles que celles du littoral mais reste exposée, tout de même, à leur influence

4.1.2. Sol

Sur les versants des vallées de la Région Atsimo Andrefana où la pauvreté pédologique n'a pas empêché la construction de terrasses rizicoles par l'homme, le type de sols limoneux prédomine avec des mélanges variables de sables, de quartzite, d'argiles voire de galets de quartz. Sur le réseau de bas fonds denses, la faible pente occasionne la formation de sol alluvionnaire noir et fertile dit « Baiboho » et d'inondations fréquentes en zones mal drainées.

Le sol est en général de types ferrugineux tropicaux à faciès dégradé pour la région Menabe

4.1.3. Relief

Les études APD ont été menées sur différentes sections à relief relativement homogènes, principalement dans la région Atsimo Andrefana. Mais d'une façon générale, le projet se situe dans une zone caractérisée par :

- de vastes étendues de plaines littorales fertiles qui peuvent recevoir des cultures irriguées (riz) et des cultures pluviales (Manioc, haricot, pois du cap, maïs, oignon...)
- de plateaux agro-pastoraux qui sont dévastés annuellement par des feux de brousse.

La zone de la section 1 fait partie des plaines qui se caractérise par un relief quasiment plat avec une pente très faible

La zone de la section 7 présente une pente générale très faible

Le sol y est de type limoneux ne permet qu'une faible infiltration des eaux, la zone connaît presque annuellement une montée des eaux superficielles qui inondent toute la surface

pendant une courte période ne dépassant pas une ou 2 journées. Il n'y existe pas de nombreux cours d'eau

- La zone de la section 2, dans la partie australe de la Région Menabe, est caractérisée par une pente générale faible

On y rencontre des formations de collines allongées de hauteur modérée de 20 à 40 m, formées par des massifs calcaires qui sont sous une faible couverture de 5 à 10m ou dont on voit des affleurements sous forme de blocs ou de bancs fissurés.

4.1.4. Hydrologie

La zone possède une potentialité hydraulique importante en eaux superficielles et en nappes aquatiques, la partie nord, au nord du fleuve Mangoky étant plus humide que la partie sud. Ainsi on distingue :

- Les sakasaka : il y a coupure momentanée de la circulation de quelques heures ou de quelques jours suivant l'intensité de la pluie
- Les rivières ensablées et à sec en saison sèche : là, le passage à gué est permis ;
- Les rivières permanentes et les fleuves

La zone est dominée par un réseau hydrographique très important, matérialisé par le fleuve Mangoky, qui est sur l'axe de cette route aux environs de Bevoay. Une étude complète est faite à ce sujet pour le dimensionnement hydraulique du pont à construire sur le Mangoky.

Le Mangoky est un fleuve du versant ouest de Madagascar entre les régions Menabe et Atsimo-Andrefana. Il se jette dans l'Océan Indien par un delta de 40 km. Son principal affluent est le Matsiatra. Il est issu de la confluence du Matsiatra et du Mananantanana. Il est navigable sur 125 km et arrose Beroroha, Vondrove, Amborovoky et Befamoty..La superficie totale du bassin de Mangoky est de 55 000 km² . La pluviométrie décroît régulièrement d'Est en Ouest . En moyenne interannuelle , elle est comprise entre 1500 et 1000 mm sur le Betsileo , entre 900 et 1000 m sur les plaines du socle , entre 700 et 900 mm sur les cuestas sédimentaires , et approches les 500 mm dans le delta (*cf. photo n° 10*).

De nombreux cours d'eau qui sont presque à sec en été et connaissent un régime torrentiel en période de pluies se trouvent sur le passage de cette route.

Dans la section 1 , entre Analamisampy et Befandriana, la RN9 traverse les rivières suivantes :

- La rivière Sakamamy
- Le ruisseau Songary
- La rivière Befandriana

Les cours d'eau sont très rares et se présentent sous forme de ruisseaux à écoulement permanent à partir desquels les habitants construisent des réseaux d'irrigation pour les champs de cultures vivrières. La nappe phréatique et des eaux souterraines existent par contre et sont utilisées par les habitants au moyen de puits pour obtenir l'eau potable ou l'eau d'arrosage.

Dans la zone de la section 2 du projet coulent les rivières ou cours d'eau suivants :

- l'étang d'Antsizavatra
- la rivière Sakalava
- le cours d'eau Asorita
- le cours d'eau Belio

Le sol de type limoneux ne permet qu'une faible infiltration des eaux, mais la zone connaît presque annuellement une montée des eaux superficielles qui inondent toute la surface pendant une courte période ne dépassant pas une ou 2 journées.

A noter qu'un pont est en cours de construction sur la rivière Befandriana. Ce qui améliorera la circulation dans cette zone car il n'y a plus besoin de s'arrêter là pour attendre la baisse de l'eau en période de pluies.

4.2. L'environnement biologique

Les types de formation végétale observés dans la zone d'étude sont des forêts denses sèches de basse altitude, des savanes.

La zone dispose de richesses floristiques et faunistiques non négligeables, mais la faible couverture végétale n'arrive plus à assurer une bonne protection des sols et le phénomène d'érosion est particulièrement important et dévastateur. En outre, la partie nord, à vocation pastorale est constituée par de vastes pâturages à *Aristida* et *Phyllipia* qui sont brûlés tous les ans.

4.2.1. Flore

La végétation est formée de forêt sèche clairsemée ou de savanes herbeuses semi-arides. La flore de la zone est dominée par des espèces forestières diverses :

Forêt ripicole

Elle se rencontre fréquemment dans la zone du projet du fait de la présence de basses plaines et de sakasaka.

La végétation est dominée par des manguiers, rotra ou *eugénia jambolona*, *Raphia rufa* ('rafia, rafinifera) et *Anacardium occidentale* (Mahabibo). Les arbres peuvent atteindre 10m à 20 m de haut qui contrastent avec les savanes et les champs de culture. La forêt ripicole assure dans une certaine mesure le maintien des berges et évite ainsi l'érosion, lors des périodes de crue.

Forêt de galerie

Elle se présente sous forme de bosquets dans des vallées drainées au contour rongé par les feux de brousse. L'absence d'une strate boisée lui offre une protection contre les incendies. D'où son existence au milieu d'une vaste savane. Elle est pauvre en espèces avec un mélange d'essences forestières et savanicoles.

Forêt sèche dense cadufoyée

Les bas-fonds possèdent une formation de grande taille avec une strate supérieure atteignant plus de 25m de hauteur. Les plus représentées sont : Magnary (pallissandre), katrafay, Arofy, Hazomena, Beholitsy, andy, Vory, Karabo avec des individus de gros diamètre. Très souvent, l'intérieur de la forêt est intact mais le pourtour comporte des formations secondaires dues à des tavy ou des feux incontrôlés.

La forêt secondaire

Cette formation est issue d'une forêt primaire défrichée par l'homme qui, après abandon de culture reprend peu à peu. L'inventaire d'une jachère de cinq (05) ans a donné les caractéristiques suivantes:

- la stratification n'est pas bien définie mais la hauteur de formation atteint 7m avec des émergents constitués par *Tsingilofilo*, *satrana*, *sakoana*, *Mangarahara*, *jujubier* de diamètre qui ont servi d'ombrage à l'ancienne culture ;
- une densité forte (> 8000 pieds /Ha) dominés par des *Grewia* (Sely) avec quelques espèces forestières de 1m seulement de hauteur ;
- un taux de régénération de plus de 3000 individus/ha. Ces résultats montrent que l'espèce pionnière est *Grewia* et qu'après un certain nombre d'années, il y a reconstitution de la forêt primitive.

Les savanes

Les savanes sont des formations graminéennes pouvant porter occasionnellement des arbustes ou de quelques lambeaux forestiers. Plus de 80% des plateaux, des bas fonds et des vallées alluviales sont recouvertes par ces formations qui servent de zone d'élevage extensif et qui sont parcourues chaque année par les feux (*cf. photo n°7*). Selon les types de végétaux ligneux qui émergent du tapis de graminée, quatre types de savanes sont observés :

- **Savane à *Acridocarpus excelsus***

Ce type occupe une position topographique élevée sur sol dégradé. La strate graminéenne est basse atteignant rarement 60cm de haut. Elle est constituée d'espèces cespiteuses *gAristida* sp et *gHeteropogon contortus* laissant le sol nu entre les touffes. Le taux de recouvrement de ce tapis ne dépasse pas 65% au sommet et tombe en deçà de 20% sur les pentes. Les arbustes y atteignent 3m à 4m dominés par *Acridocarpus excelsus* avec un faible taux de recouvrement de 10%

- **Savane à *Ziziphus mauritiana* et *Poupartia caffra***

Ce type se rencontre sur les colluvions de bas de pente dans les dépressions et les vallées drainées. La végétation est plus dense et comporte une strate graminéenne avec le *gHeteropogon contortus* généralement haut et une strate arbustive haute de 4 à 5m à fort taux de recouvrement.

- **Savane arbustive à *Hyphaene shatan***

Cette savane a une répartition bien localisée, Le *gHyphaene shatan* a une vigueur moindre et se dispose en individus isolés qui émergent du tapis de graminée à dominance d'*Heteropogon contortus* et d'*Aristida* sp. La densité du couvert reste inférieure à 80%.

- **Savane à *Bismarckia nobilis***

L'individu peut atteindre une hauteur de 8m et présente une densité remarquable dans les bas-fonds et les dépressions. Ailleurs, il est plus court et moins dense. Souvent, il est accompagné de *Stereospermum euphoroides* et de nombreux arbustes tels que *Ziziphus mauritiana*, *Poupartia caffra* et *Acridocarpus excelsus* selon les stations.

4.2.2.Faune

Plusieurs espèces faunistiques rencontrées dans la zone, parmi lesquelles sont les espèces endémiques suivantes :

- **Les oiseaux**

Les types d'oiseaux rencontrés dans la zone sont rencontrés dans la zone dont certains sont endémiques de Madagascar tels

Turnix nigricollis ou Kibobo; *Pterocles personatus* ou Katrakatraka ; *Ploceus sakalava* ou Fodisahy, *Motacilla flaviventris* ou Triotrio, *Centropus toulou* ou Toloho, *Falcon. newtoni* ou Hitsikitsika, *Foudia madagascariensis* ou Fody.

- **Les batraciens et reptiles**

Plusieurs espèces de batraciens et reptiles y sont rencontrées, dont l'espèce endémique de reptile *Mimophis mahafalensis*:

- **Les espèces mammaliennes**

Les mammifères endémiques qui sont rencontrés dans la zone sont *Tenrec ecaudatus* ou Trandraka, *Setifer setosus* ou Sokina, *Eulemur macaco flavifrons* ou Akomba.

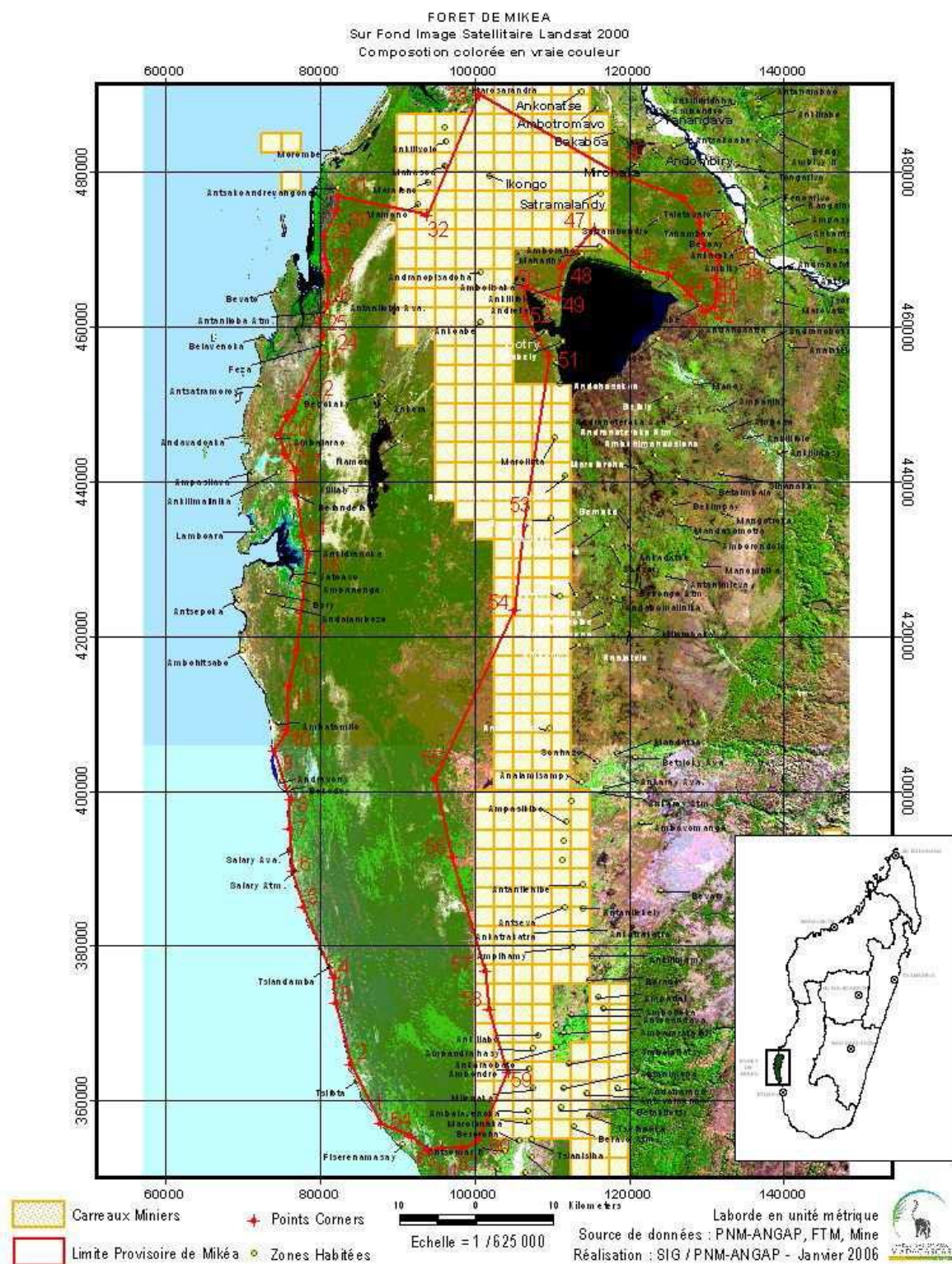
4.2.3. Zones sensibles

La forêt des Mikea, d'une superficie de 371 339 ha, se trouve dans la partie sud –ouest de Madagascar, entre la rivière Manombo, au sud, et le fleuve Mangoky au nord (Stiles, 1988). Elle est délimitée à l'est par la RN9 reliant Tuléar à Manja et à l'ouest par la zone côtière. Les écosystèmes présents dans la région de Mikea représentent une grande diversité d'habitats uniques et abritent de nombreuses espèces localement endémiques qui sont d'une importance significative pour la conservation de la biodiversité. Le Parc National de MIKEA représente les derniers lambeaux de la forêt sèche du domaine du sud ouest malgache. Elle bénéficie encore d'une protection à travers les valeurs culturelles du peuple MIKEA grâce à son statut social de forêt sacrée en certains endroits. Dans le cadre du développement du tourisme, le parc joue un rôle important par sa forêt d'essences exotiques et de variétés endémiques. La disparition de la forêt allant actuellement jusqu'à plus de 15 km de part et d'autre de la RN9 témoigne de l'importance des occupations humaines principalement entre Antaniméva et Befandriana,

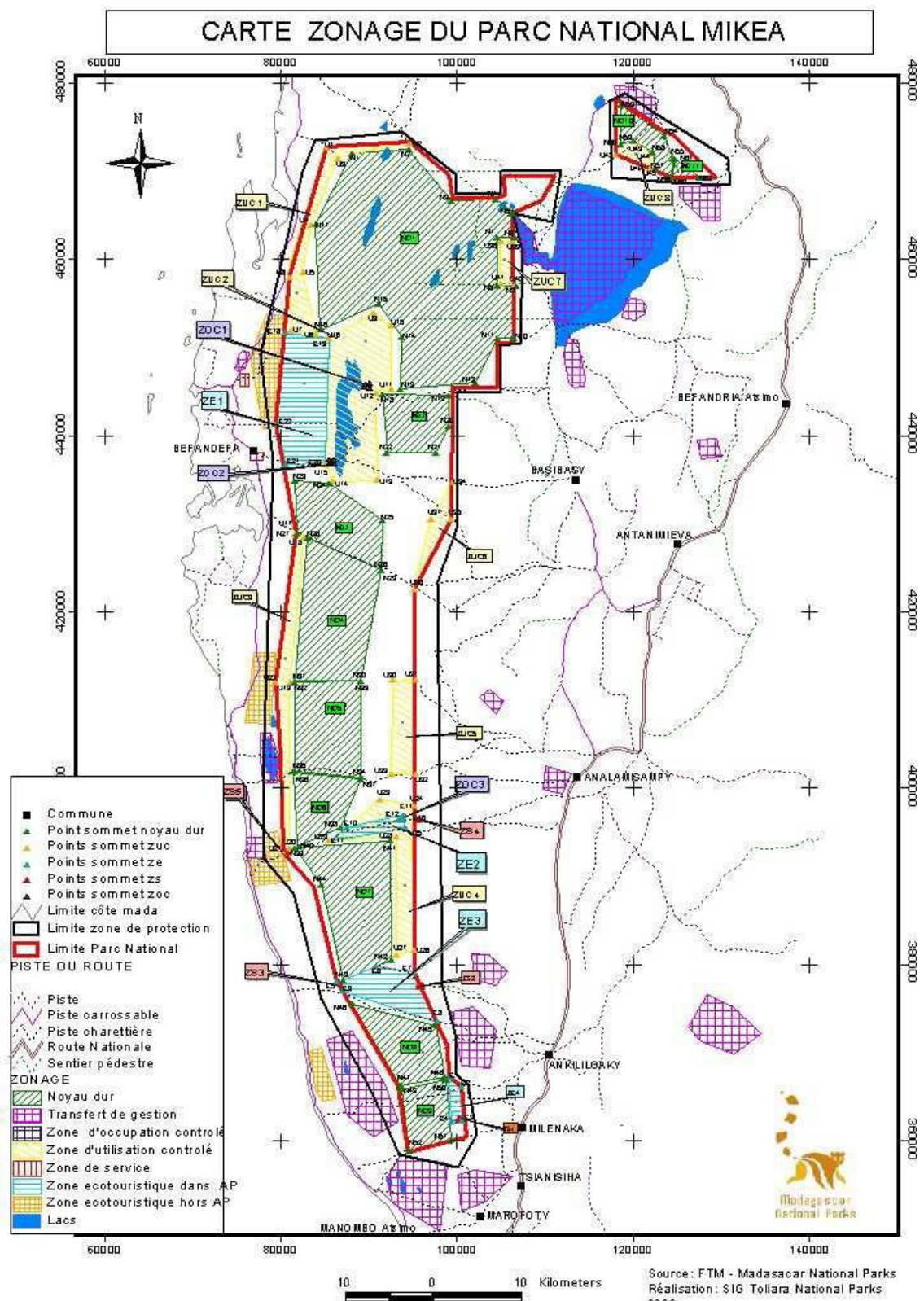
La RN9 ne touche aucun des zonages de protection ou de gestion de la forêt Mikea. Du reste, le projet suit sur toute la longueur l'implantation de la route existante sans aucune création ou défrichement nouveau, sauf dans la zone d'Ankantsakantsa nord, pour la traversée du Mangoky par le nouveau pont. Dans cette zone, la route traverse une zone de savane vide en suivant les pistes charretières existantes.

Toutefois, avec la dégradation du milieu naturel du fait de certaines activités humaines et du fait du changement climatique qui tendent à rendre plus catastrophiques les effets des pluies, des cyclones et de la sécheresse, le milieu naturel dans son ensemble est devenu plus vulnérable.

Carte n° 5 : Carte du Parc National de Mikea



Carte n° 6 : Carte de zonage du Parc National de Mikea



Source MNP Tuléar

4.2.4. La Nouvelle Aire Protégée Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry

Créée par décret n°2015-719 du 21 avril 2017, la Nouvelle Aire Protégée Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry ou NAP CZHMI se trouve dans la partie sud ouest de Madagascar, à cheval entre les régions d'Atsimo Andrefana et de Manja.

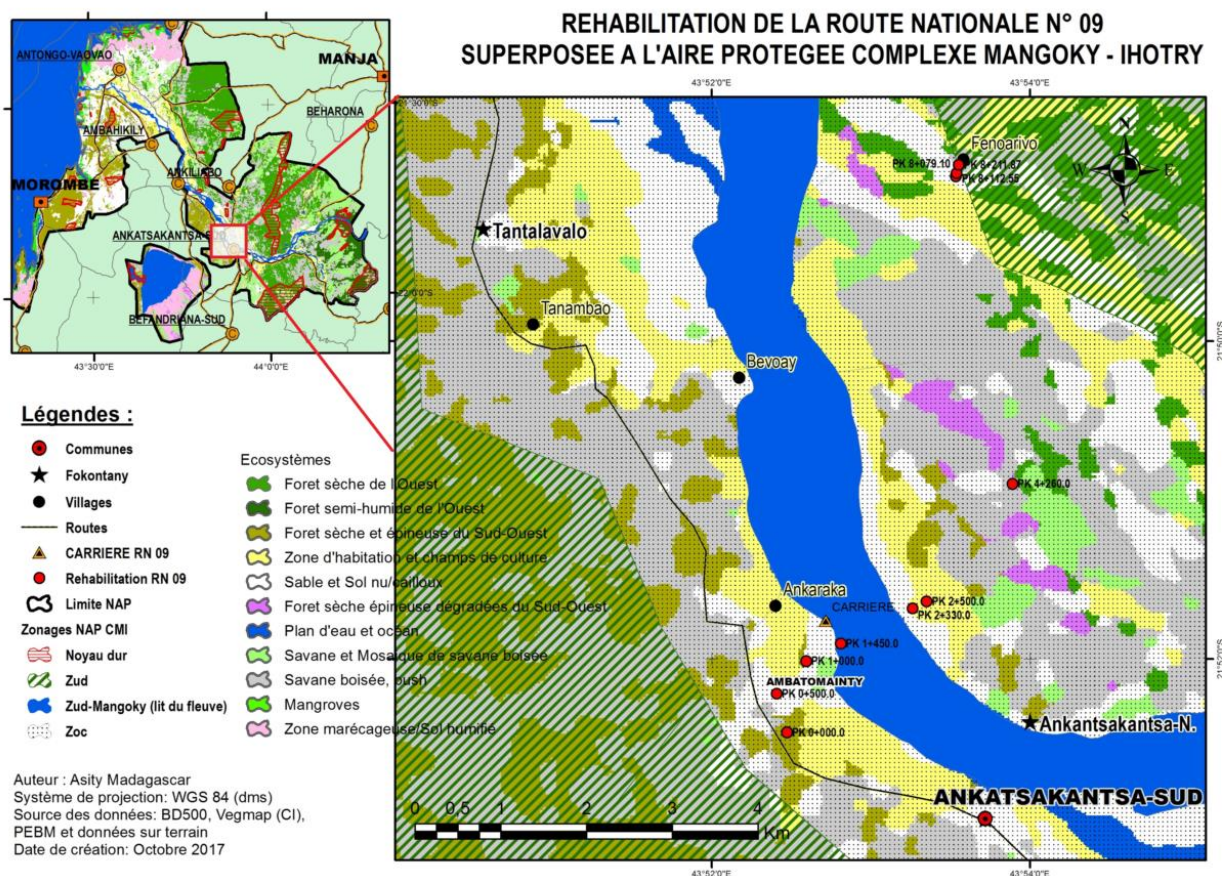
a- Description de l'environnement du « Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry »

La NAP CZHMI est constituée par

- Le Noyau dur de la Mangoky , sur 33158 ha;
- Le Noyau dur d'Ihotry, sur 908 ha
- Une Zone tampon de 392 08ha, avec
 - o des Zones d'Occupation Contrôlées (ZOC Mangoky sur 184 456 ha et ZOK Ihotry sur 28755ha)
 - o des Zones d'Utilisation Durables (ZUD Mangoky sur 7137ha) et ZUD forestière sur 161009h, ZUD Ihotry sur 10723ha)

La NAP CZHMI comprend une mixture d'habitats écologiques allant des zones humides importantes composées par le delta du fleuve Mangoky et ses marécages, le lac saumâtre d'Ihotry, les lacs satellites et les marais Il est aussi caractérisé par des forêts denses sèches, d'une vaste forêt de mangrove au Nord et enfin, des forêts épineuses au Sud. Ce complexe zones humides Mangoky Ihotry constitue l'une des aires protégées les plus riches en espèces et en habitats de Madagascar et est reconnu comme l'un des plus importants « hotspots » du monde. Outre, le lac saumâtre d'Ihotry qui est le troisième plus grand lac de Madagascar, sa faune et sa flore comprennent une variété tout à fait exceptionnelle d'oiseaux, de lémuriers, de tortues, de poissons, dont de nombreuses espèces sont endémiques et menacées.

Tout comme la mangrove, le delta de la Mangoky constituent une zone humide très importante aussi bien du point de vue diversité biologique que fonctions écologiques. C'est une zone de transition entre la mer et l'eau douce du fleuve Mangoky.



Carte n°7' : carte de localisation du nouveau pont de la Mangoky avec ses voies d'accès par rapport aux zonages du Complexe Mangoky-Ihotry

b- Le Plan d'Aménagement et de Gestion ou PAG du Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry

Un Plan d'aménagement et de gestion du CZHMI a été élaboré, présentant le contexte de l'environnement de la NAP, et les priorité de gestion en lien avec les menaces sur la NAP, les principe de gouvernance, les stratégies et actions qui en découlent.

Son élaboration fait suite à l'identification par l'ONG BIRDLIFE international de l'importance de la conservation de la zone pour les oiseaux au niveau national. Asity Madagascar est partenaire du réseau mondial de Birdlife depuis 1999. Elle est le gestionnaire délégué auquel la mise en application du PAG de la NAP du complexe Mangoky Ihotry a été confiée.

Selon le PAG du Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry, les oiseaux d'eau endémiques et menacées, les lémures diurnes, les Charadrius thoracicus ou Vorombato, la tortue endémique Erymnochelys madagascariensis, la mangrove, la forêt dense sèche ainsi que les zones humides terrestres (Lacs, marais)

4.3. L'environnement humain

4.3.1. Situation administrative

La Région Atsimo Andrefana est située dans la partie Sud-ouest de Madagascar. Elle est limitrophe au nord avec la Région Menabe. Le fleuve Mangoky constitue une délimitation naturelle de ces deux régions.

Avec une superficie de 66 418 km² (soit 11,36% de la superficie de Madagascar), elle est la plus vaste des 22 Régions du pays. Elle est composée de 9 Districts, de 105 Communes et de plus de 1 500 Fokontany.

D'une superficie de 48 860 km², la Région Menabe, se situe dans la partie ouest de Madagascar. Le chef-lieu de Région se trouve à 730 Km d'Antananarivo, la Capitale.

Le projet routier traverse deux districts de la région Atsimo Andrefana, soit Toliary II et le district de Morombe et le District de Manja, rattaché à la Région Menabe.

Tableau n° 10 : Caractéristiques des districts traversés par la RN9

District	Superficie (km ²)	Population estimée (10 ³)	Densité de population/ km ²
Toliara II	9,617.76	264 301	27,5
Morombe	7,783.86	117,175	15,1
Manja	9,072.62	75,175	8,3

Source : INSTAT, 2013

4.3.2. La Population

Les deux districts de la région Atsimo Andrefana, soit Toliary II et le district de Morombe et le District de Manja, rattaché à la Région Menabe sont traversés par la RN9 à réhabiliter. Ces districts figurent parmi les moins peuplés, avec une densité moyenne inférieure à la moyenne nationale (entre 0 – 5 habitants / km² sauf dans les villes ou les zones de culture).

Trois grands groupes de population constituent la Région Atsimo Andrefana:

- les populations natives composées par les groupes ethniques Masikoro, Bara, Vezo et Mahafaly. Ces groupes sont majoritaires et représentent 60% de la population totale de la Région.
- les groupes ethniques allochtones constitués par les Antanosy et les Antandroy. Cette formation compose 30% de la population globale.
- Ensuite vient le groupe des immigrants récents : Antaisaka, Antaifasy, Betsileo, Merina, Sakalava, Korao (gens du Sud-est) qui sont minoritaires dans la Région.

A ces groupes s'ajoutent des émigrés dont des Européens (Français, Italiens ...), des Indopakistanaïes et d'autres Asiatiques.

Les Sakalava forment l'ethnie prédominante dans la région du Menabe.

Avec une croissance démographique de l'ordre de 1.2%, la population dans sa globalité est jeune, elle est constituée à 84% de moins de 45 ans. Les hommes dépassent légèrement les femmes. La taille des ménages varie de 4.3 à 4.6 dans les deux districts.

L'âge moyen de la population y est de moins de 22 ans. La population active (c'est-à-dire de 15 à 64 ans) représente 50,4% à 54.7% de l'ensemble.

Dotée de grand espace disponible et exploitable pour la culture, la Région Menabe est une région de forte immigration.

Les maisons d'habitation sont pour la plus part construites en terre, les toits étant en tôle ou en paille. Le niveau d'instruction est très limité auprès de la population et le taux d'incidence de la pauvreté y frôle les 80% en milieu rural (cf. Photo n°9).

4.3.3. Us et coutumes-Religions

La région du Sud Ouest est riche de différentes sortes de religions, mais la population suit en majorité la religion chrétienne. Les religions les plus pratiquées sont : EKAR (catholique romaine), FLM (luthérienne), Témoins de Jéhovah, FJKM (Eglise protestante), etc.

Les agro-pasteurs du sud-ouest sont fortement attachés à la religion traditionnelle basée sur le culte des ancêtres. Vivant dans les villages mono-lignager et / ou pluri-lignagers, ils subissent les structures patriarcales, où autorité et pouvoir trouvent leur source dans le religieux. Les « Mpitan-kazomanga », patriarches détenteurs de poteau rituel, exercent un contrôle socioculturel, politique et économique sur l'ensemble du groupe

Les us et coutumes les plus pratiqués dans la zone de projet sont : Savatse, Bilo, Soro.

De plus cette population s'adonne à un culte d'adoration au pied des tamariniers ou *kily*. Aussi, ces arbres sont protégés : il est interdit de souiller les environnements et les pieds de certains kily.

Certains produits d'animaux sont interdits à la consommation : viande de porc, de chèvre, de mouton.

Il n'existe pas de jours fady et d'une manière générale, la route n'affecte aucun lieu réputé sacré . Cependant des lieux fady méritent d'être mentionnés

- à Analasosa Antanimieva, près de Soatana (à 100m) où il y a un lieu d'adoration (interdiction de salir cet endroit ;
- A 3 km d'Antanimieva: existence d'un arbre sacré (kily fady)
- À Mangotriky (à 15m de la route) : existence également d'un kily fady
- La pêche dans la rivière Sakamana est interdite sous peine de mort

4.3.4. Principales activités économiques

L'économie de la Région Atsimo Andrefana reste actuellement ancrée dans l'agriculture, l'élevage, la pêche et les ressources minières ; le secteur industriel étant en déclin et le développement du secteur tertiaire stoppé par les effets de la crise financière mondiale et la crise politique intérieure.

82% de la population active se trouvent en milieu rural et vit en général de l'agriculture et de l'élevage.

Les cultures irriguées sont à la fois les plus spéculatives. mais très limitées dans l'espace. Ils se concentrent essentiellement autour de quelques cours d'eau tels que Mangoky, Manombo. Les cultures de décrue dites de baiboho sont plus anciennes et limitées aux seules vallées des fleuves et rivières permanents. Les cultures pluviales traditionnelles qui sont les plus répandues utilisent au maximum les pluies de la saison chaude. La terre cultivée ne représente que le 1.60% de la superficie totale de la région.

La majorité des exploitations sont du secteur traditionnel. L'agriculteur n'utilise pratiquement que la bêche (angady), mais la culture attelée se développe, notamment pour la culture cotonnière.

L'élevage occupe une place importante dans la vie socio-économique des populations de la région du Sud-Ouest. Les principales régions d'élevage incluent le Masikoro et la pénéplaine Mahafaly, zones de grands pâturages. Il s'agit de l'élevage bovin, porcin, ovin, caprin et des volailles

La pêche constitue l'activité principale des villages littoraux de Toliara surtout pour les villages de Toliara II. La possibilité limitée en matière d'agriculture et d'élevage, la potentialité en ressource marine et la sécheresse de la région poussent les gens à s'orienter vers la pêche. Pour la majorité des cas, cette activité reste encore au niveau traditionnel ou familial

4.3.5. Les Infrastructures sociales

Malgré l'importance de l'eau et de son incidence sur les conditions de vie des populations et leur état de santé, l'approvisionnement en eau potable n'est pas suffisant. Les informations disponibles révèlent que seules 23,8% des Communes disposent de bornes fontaines. Souvent, ce fait est davantage amplifié par la mauvaise qualité de l'eau.

En termes de niveau d'instruction, 55 % des individus enfants sont classés « sans instruction » dans la Région Atsimo Andrefana.

Les données des enquêtes monographiques de 2009 ont montré que toutes les Communes de la Région Atsimo Andrefana disposent au moins d'une Ecole primaire publique (EPP), mais qui sont insuffisamment dotées de salles de classe (il y a plus d'élèves que de places disponibles).

50,9 % des Communes de la Région sont dotées de CEG, une proportion qui est inférieure à la moyenne nationale. Les Districts de la Région sont équitablement dotés de lycées d'enseignement publics

L'accès aux services sociaux de base est pratiquement inexistant dans la quasi-totalité des agglomérations et villages. La santé demeure dépendante de la pratique traditionnelle. Le paludisme, les infections respiratoires et les maladies sexuellement transmissibles constituent les maladies les plus prépondérantes dans la zone du projet.

Les infrastructures existants dans la zone du projet sont données dans le tableau suivant :

Tableau n°11 : Infrastructures sociales existantes

Communes	Education	Santé	Energie	Sécurité
Analamisampy	EPP : 25 CEG : 2 Taux de scolarisation : 60% CEPE201 :55% BEPC 2915 : ' 30%	CSB II : 1 CSB I : 1 Maladies : Diarrhée, Paludisme, Tuberculose	Eau : 4 FKT pourvu Electricité : ne fonctionne pas faute de carburant Autres Sources d'énergie : pétrole, bougies, groupes électrogènes	Dispositif : Brigade de ZP+Zama Zone non sécurisée
Antanimieva	EPP : 6 CEG : 1 Taux de scolarisation : 80% CEPE 2015 :60% BEPC 2915 : ' 00%	CSB II : 1 CSB I : 0 Maladies : Diarrhée, Paludisme, Maladies Sexuellement Transmissibles, Tuberculose	Eau : quelques FKT pourvus Electricité : Néant Autres Sources d'énergie : pétrole, bougies, groupes électrogènes	Dispositif : Brigade de DAS+Zama Zone non sécurisée

Befandriana	EPP : 7 CEG : 1 Taux de scolarisation : 60% CEPE2015 :N.D BEPC 2915 : ' N.D	CSB II : 1 CSB I : 3 Maladies : Diarrhée, Paludisme,	Eau : Tous les FKT pourvus Electricité : Néant Autres Sources d'énergie : pétrole, bougies, groupes électrogènes	Autres Sources d'énergie : pétrole, bougies, groupes électrogènes
Ankiliabo	EPP : 18 CEG : 1 Taux de scolarisation : 80% CEPE 2015 :60% BEPC 2915 : ' 00%	CSB II : 1 CSB I : 2 Maladies : Diarrhée, Paludisme, Maladies Sexuellement Transmissibles, Tuberculose	Eau : quelques FKT pourvus Electricité : 01 Fokontany (Chef lieu) Autres Sources d'énergie : pétrole, bougies, groupes électrogènes	Dispositif : Brigade de ZP+Kalony Zone non sécurisée
Manja	EPP : 13 CEG : 1 Taux de scolarisation : 60% CEPE2015 :N.D BEPC 2915 : ' N.D	CSB II : 1 CSB I : 3 Maladies : Diarrhée, Paludisme,	Eau : quelques FKT pourvus Autres sources : eau de rivières Electricité : Chef lieu+3 Fkt Autres Sources d'énergie : pétrole, bougies, groupes électrogènes	Dispositif : Brigade de ZP+Commissariat de Police+Peloton de militaires Zone non sécurisée

4.3.6. Les routes et pistes

Le réseau routier de la Région Atsimo Andrefana est estimé à une longueur de 1600 km qui se répartit comme suit :

Tableau n°12 :: Réseau routier de la Region Atsimo Andrefana

Catégorie de route	Longueur
Routes bitumées	253 km
Routes en terre aménagées	262 km
Routes en terre de largeur supérieure à 4 m	857 km
Routes en terre de largeur entre 2 et 4m	241 km

(Plan de Développement Régional mai 2014)

Tableau n°13: Réseau routier de la Region Menabe

Catégorie de route	Longueur
Routes bitumées	324 km
Routes en terre	511 km

Source : DEGR/ARM décembre 2015

La RNT 9 relie Toliara à la région du Menabe (Manja, Mandabe, Mahabo). Cette route sert à l'évacuation des produits agricoles de la partie nord de la District de Toliara II et celle de Morombe.

La plupart des grandes agglomérations, surtout dans les Districts de Morombe et de Toliara II, sont situés sur les grands axes routiers suscités, ce qui facilite les communications entre eux avec les chefs lieux de Districts respectifs. Le problème se pose pour les communes excentrées situées dans les plaines productrices. Des routes provinciales, communales et pistes les desservent. Elles sont tout juste praticables en charrette ou au mieux saisonnièrement durant 6 à 8 mois de l'année.

Pas moins d'une cinquantaine de villages sont traversés par le tracé de la RN 9 depuis Tulear à Manja.

Le tableau suivant renseigne sur les agglomérations traversées par la RN9 dans la zone du projet :

Tableau n°14 : Agglomérations traversées par la RN9 dans la zone du projet

District	Commune	Distance de Toliara (km)	Hameaux concernés
Toliary II	Analamisampy	107	Fkt Analamisampy Fkt BelintsakaSud Fkt Ampasikibo Fkt Ambahijaha Fkt Namaboha Fkt Soahazo Fkt Ankilitiahena Fkt Mandatsaha Soatana (Fkt Betsioky Somotra)
Toliary II	Soahazo	117	Soahazo (Chef lieu de CR)
	Antanimieva	137	Fkt Andranovorinangataka, Anlatelo (Fkt Milomboky), Antanimieva (Chef lieu de CR), Fkt Manombika, Amborondolo (Fkt Tsisidy)
Morombe	Befandriana	160	Mangotroky (Fkt Befandriana), Fkt Befannndriana
	Ankantsakantsa	185	Bevoay
		195	Fenoarivo
		186	Ambika
		192	Bevoay
		215	Ankiliabo
Manja	Manja	273	Manja Andranopasy Ankiliabo Anontsibe Centre Berahona Soaserana

Source: Nos enquêtes-2015

4.3.7. Communication, Telecommunication

Le tronçon de la route RN 9 (Antanimieva-Bevoay-Manja) est dans un mauvais état. Elle est presque impraticable en saison des pluies. Le mauvais état de la route et l'absence d'ouvrages de franchissement au droit des ruisseaux et cours d'eau qui gonflent très

rapidement en saison de pluies produisent des coupures de trafic pour les véhicules pendant 2 jours ou plus.

Le principal moyen de transport des paysans est représenté par les charrettes. La famille classée « aisée » en possède.

Des gros camions assurent régulièrement l'évacuation des produits agricoles des communes environnantes et le transport des marchandises venant de Tuléar. Des taxis – brousse (Transport de passagers – type Mercedes 1621) desservent tous les jours sur la RN9 quoique le trafic soit fortement perturbé pendant la période de pluies. Les gros camions et taxi-brousses archipleins sont à l'origine de la dégradation de la route en période de pluie. La route en terre battue devient glissante voire coupée en certains endroits d'où transbordement ou déviation.

Des coopératives de transport assurent la liaison hebdomadaire entre Manja et Toliara. (cf. photo n°9) . Les frais de transport sont :

- En saison sèche : 35000 Arar/voyageur
- En saison des pluies : 70 000 Arar/voyageur

La communication et l'accès aux informations constituent des piliers de développement d'une Région. Elles ont un rôle crucial pour le changement de comportement et de mentalité de la population. La Région ATSIMO ANDREFANA dispose de différentes formes de source d'information et de communication, à savoir des stations radio, télévision et des journaux.

Certains services publics ou privés tels que les hôpitaux ou cliniques, les forces de l'ordre, utilisent également le système de communication par BLU et par téléphonie mobile devenue premier outil de communication entre services et individuelle.

En matière de télécommunications, il est également constaté une avancée très significative de la couverture par des réseaux de téléphonie mobile. Pour l'ensemble de la Région, 21% des Communes en bénéficient actuellement.

4.3.8. Foncier et propriétés

Dans la région Atsimo Andrefana, la zone du projet est dotée de guichets fonciers sis respectivement à Antanimieva, à Ankantsakantsa et à Manja. Cependant peu des propriétés foncières sont titrées. La plupart sont reconnues au niveau communal. Les terres sont acquises soit par héritage, soit en exploitant des terrains domaniaux.

Des propriétés foncières sont susceptibles d'être impactées par le projet d'aménagement du tronçon de la RN9, phase 2, soit à titre provisoire pour certaines rizières qui sont à proximité immédiate de la route qui peuvent être affectées par les passages de déviation au drit des ouvrages de franchissement à construire, soit à titre définitif pour la réhabilitation de la RN9 (dans la localités de Soahazo/ Antanimieva) ou l'aménagement de voies secondaires urbaines dans les commune d'Antanimieva/ Soahazo, Befandriana et Ankatsakatsa.

Notons que dans la ville de Manja, la traversée de la ville n'affecte aucune propriété ni aucune construction, les voies existantes étant d'une largeur suffisante, mais des déplacements peuvent être nécessaires au niveau d'Ankiliabo (Cf. photo n°9: Types d'habitations dans la zone du projet)

Tableau n° 15 Récapitulation de l'état des biens susceptibles d'être affectés par le projet sur la RN9 dans la localité de Soahazo, commune d'Antanimieva.

Typologie de biens	Caractéristiques (*)	Nombre de biens recensés
Construction	Maison en paille	12
	Maison en tôle	50
	Maison en bois	14
	Maison en terre	2
	Maison en dur (parpaing...)	10
Clôture		52
Arbres ornementaux, arbres fruitiers		44

N.B. () : Un ménage peut être affecté par la destruction d'un ou plusieurs biens.*

Il convient de noter que la conduite des travaux d'aménagement d'ouvrages sur la RN35 ne requiert aucune opération de libération d'emprise.

5- IMPACTS ET MESURES DE BONIFICATION -D'ATTENUATION

Cette section présente les impacts positifs et négatifs appréhendés des aménagements prévus du projet sur les zones d'influence du tronçon. Ces impacts ont été évalués selon les critères décrits en infra. Chaque impact positif identifié est assorti de mesures d'optimisation et chaque impact négatif de mesures d'atténuation ou compensation. Toutes les mesures recommandées sont reprises et ordonnées dans le PGES.

5.1. Le phasage du projet

Les impacts ont été identifiés et les mesures d'atténuation proposées sur les trois phases successifs du projet ci-après récapitulés.

5.1.1. Phase 1 ou « Phase préparatoire » :

Avant les actions habituellement retrouvées dans les travaux routiers, les pré-opérations suivantes sont indispensables à la préparation du « terrain »: débroussaillage - déblayage – remblayage – terrassement - aménagement des aires de dépôt pour entreposer les matériels et matériaux - mise en place de signalisation et arpentage – gardiennage - installation électrique et prise d'eau – installation de grillage de protection - construction des bâtiments pour la conservation des matériels , des bureaux, des dortoirs, cuisines et toilettes - recrutement des ouvriers...

La consultation publique aux fins de recueillir le désidérata et doléances de la population vis-à-vis du projet a été effectuée à ce stade; Elle a été menée en deux étapes, la première phase a servi pour l'élaboration de l'EIE et à l'orientation des propositions de mesures d'accompagnement social, la dernière durant l'évaluation formelle de l'EIES par les autorités environnementales compétentes au niveau national a été pris en compte lors de l'élaboration du PRI.

5.2. Phase 2 ou « Phase de chantier » :

Au cours de la phase des travaux proprement dits, les opérations suivantes sont nécessaires : démolition et/ou scarification de la chaussée existante - purge de chaussée -

démolition des ouvrages défectueux - ouverture des carrières et des emprunts - installation des centrales d'enrobage et des centrales à béton - concassage des matériaux pour béton et chaussée - construction et réhabilitation des ouvrages d'assainissement - reconstruction des nouveaux ponts - Ajustement des anciens talus pour les élargissements - Recalibrage et excavation de fossé ou fouille. Mise en tas - Transport vers le dépôt ou le stockage...

5.3. Phase 3 ou « Phase d'exploitation » :

Avant la fermeture du chantier, les post – opérations suivantes servent à la finition du chef d'œuvre : Achèvement de la finition des ouvrages - mise en place des équipements routiers tels que les bornes kilométriques, les ralentisseurs, les panneaux de signalisation - nettoyage du chantier - repli des bases – vie - aménagement des sites d'emprunt et des carrières - réhabilitation des stations d'enrobés et des stations de concassage - remise en état des sites connexes...Et au cours de l'exploitation proprement dite, les entretiens divers périodiques ou non sont de mise.

5.3. Evaluation de l'importance des impacts

La méthodologie adoptée pour l'évaluation des impacts repose sur une analyse multicritères (Intensité, durée, Etendue) dont la combinaison des valeurs de chacun des critères permet d'apprécier leur importance. Cette analyse prend à la fois en compte les effets directs liés au projet et ceux indirects ou induits.

- **Intensité ou ampleur** définit la gravité de l'impact du projet sur l'environnement. Elle est fonction de l'importance des changements engendrés par le projet sur une composante du milieu concerné. Elle peut être :
 - **forte** (valeur 3) : changement irréversible, modification importante (> 50%) de l'intégrité et de l'utilisation de la composante.
 - **moyenne** (2) : changement réversible, modification partielle (30-50%)
 - **faible** (1) : changement réversible, modification légère (< 30%).
- **Durée** : il s'agit de qualifier la permanence de l'impact, variable en fonction de sa nature :
 - **permanente** (3) : changement continu ou régulier même après le projet.
 - **temporaire** (2) : changement continu ou régulier durant une phase du projet.
 - **occasionnelle** (1) : changement plus ou moins régulier pendant une phase du projet.
- **Etendue** ou portée mesure la superficie ou l'espace affecté sur une composante du milieu.
Elle varie de :
 - **régionale** (3) : modification totale et ressentie par 100% de la population de la zone d'étude
 - **locale** (2) : modification partielle ressentie par la population environnante
 - **ponctuelle** (1) : modification très localisée perçue par une petite portion de la population.

L'importance. C'est la résultante exprimée par la somme des valeurs **Intensité + Durée + Etendue**, avec une valeur maximum de 9 et minimum de 3 :

- **majeure** (≥ 7) : modification notoire, permanente, pouvant mettre en danger la vie ou la survie de la population
- **moyenne** (5-6) : changement partiel non dangereux.

- **mineure** (< 5) : changement légèrement perçu et non dangereux.

L'évaluation des impacts est effectuée à l'aide de la matrice d'évaluation à double entrée combinant les activités de chaque phase du projet et les critères d'évaluation.

Tableau n°16 : : Matrice d'évaluation multicritère d'impacts (valeurs)

Intensité/Degré	Portée/Etendue	Durée	Importance
Forte (3)	Régionale (3)	Permanente (3)	Majeure (9)
		Temporaire (2)	Majeure (8)
		Occasionnelle (1)	Majeure (7)
	Locale (2)	Permanente (3)	Majeure (8)
		Temporaire (2)	Moyenne (7)
		Occasionnelle (1)	Moyenne (6)
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Moyenne (7)
		Temporaire (2)	Moyenne (6)
		Occasionnelle (1)	Mineure (5)
Moyenne (2)	Régionale (3)	Permanente (3)	Majeure (8)
		Temporaire (2)	Moyenne (7)
		Occasionnelle (1)	Moyenne (6)
	Locale (2)	Permanente (3)	Moyenne (7)
		Temporaire (2)	Moyenne (6)
		Occasionnelle (1)	Moyenne (5)
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Moyenne (6)
		Temporaire (2)	Moyenne (5)
		Occasionnelle (1)	Mineure (4)
Faible (1)	Régionale (3)	Permanente (3)	Majeure (7)
		Temporaire (2)	Moyenne (6)
		Occasionnelle (1)	Mineure (5)
	Locale (2)	Permanente (3)	Moyenne (6)
		Temporaire (2)	Moyenne (5)
		Occasionnelle (1)	Mineure (4)
	Ponctuelle (1)	Permanente (3)	Mineure (5)
		Temporaire (2)	Mineure (4)
		Occasionnelle (1)	Mineure (3)

(Source : ONE, valeurs d'après le Consultant)

Les impacts dont la valeur est valeur ≥ 7 sont considérés comme des impacts d'importance majeure.

5.4. Identification des impacts potentiels et des mesures

Les impacts sont identifiés et évalués par phase du Projet et peuvent être positifs et négatifs.

5.4.1 Impacts positifs du Projet

La phase de préparation peut être bénéfique si le recrutement de main d'œuvre pour l'acquisition de matériaux et la construction se fait de préférence au niveau local, plus précisément parmi les PAP.

La phase de construction incitera à la création d'activités connexes (gargotes, petite épicerie, réparations d'outils, transport,...) pour les travailleurs, et donc de revenus pour les riverains, dont une grande partie œuvre dans les services et le petit commerce.

La phase d'exploitation est la plus profitable aussi bien au niveau local que régional, voire national

- Multiplication des moyens de transport (bus, taxi-brousse, taxis, vélo,...) favorisée par la qualité de la route, permettant plus de mobilité pour la population et des revenus pour les transporteurs, une meilleure évacuation des produits agricoles .
- Amélioration des conditions de transport en terme de fluidité de la circulation, d'économie de temps (trajets plus rapides et distances parcourues plus grandes), de carburant et de coût, et par conséquent gain de temps, diminution de consommation d'essence et des coûts, moins d'usures des véhicules. Elle facilitera également l'accès aux centres économiques et aux infrastructures sociales (établissements scolaires, structures sanitaires,...).
- Diminution de la pollution de l'air et des maladies respiratoires sur une route bitumée

Tableau n°17 : Les Impacts positifs et mesures d'optimisation

Sources d'impacts	Milieu affecté	Impacts	Intensité	Durée	Eten due	Impor tance	Mesures d'optimisation
Phase préparatoire							
1. Consultations publiques	Humain	1.1. Population locale informée sr la réalisation du projet et les éventuelles opérations de déguerpissement relatif à la libération d'emprise	2	2	3	7	1.1.1. Orientations des activités de la population locale par rapport à l'existence du projet
2. Recrutement de main d'œuvre locale		2.1. Création d'emploi	3	2	2	7	2.1.1. Priorisation du recrutement local notamment les PAPs qui ont perdu des sources de revenus
Phase construction							
3. Travaux d'aménagement de la RN 9 y compris la construction d'un pont à Mangoky	Humain	3.1. Apparition d'activités génératrices de revenus (gargoterie, commerce ambulant)	3	2	2	7	3.1.1. Encouragement des PAPs à se lancer dans des activités sources de revenus 3.1.2. Incitation aux initiatives génératrices de revenus
4. Recrutement de main d'œuvre locale		4.1. Création d'emplois	3	2	2	7	4.1.1. Priorisation du recrutement local notamment les PAPs qui ont perdu des sources de revenus
Phase exploitation							
5. Utilisation des nouvelles infrastructures	Humain	5.1. Amélioration de la circulation sur la RN9	2	3	3	8	5.1.1. Organisation/redynamisation des coopératives de transport dans la zone
		5.2. Augmentation du trafic motorisé	2	3	3	8	
		5.3. Baisse des frais de transport vers la zone du projet	3	2	3	8	
		5.4. Augmentation des débouchés pour les produits agricoles	2	3	3	8	5.4.1. Responsabilisation des autorités locales pour l'organisation des coopératives agricoles
		5.5. Stimulation de l'économie dans la zone du projet : Création d'emploi/ Augmentation des revenus de la population	2	3	3	8	5.5.1. Incitation de la population locale à la pratique d'activités sources de revenus

En conclusion, les impacts positifs du projet sont en général d'importance majeure.

5.4.2. Impacts négatifs du projet

Ils sont appréciés en **fonction des travaux et opérations envisagés** pour les trois phases de réalisation du projet, soit :

- La phase préparatoire,
- La phase d'exploitation ;
- La phase de fermeture.

Phase préparatoire

Ils concernent les opérations relatives à l'acquisition des emprises nécessaires à la réalisation des travaux, l'installation du chantier et l'amenée du matériel, le recrutement de la main d'œuvre et l'ouverture des zones d'emprunts.

- Sur le milieu humain
 - Libération des emprises nécessaires

Le Projet de réhabilitation de la RN9 prévoit l'implantation des travaux sur l'emprise du tracé existant de la route et de voies secondaires de doublement de la RN9 dans certaines localités.

Le recensement provisoire mené en juillet 2015 dans la localité de Soahazo, commune d'Antanimieva sur les occupations de l'emprise de la RN9 à réhabiliter en phase II indique un effectif de 58 ménages et de 5 personnes morales susceptibles d'être affectés soit par la destruction de maison ou de clôture, soit par l'abattage d'arbres ornementaux ou arbres fruitiers, soit par l'empiètement sur une partie de leur champs de culture.

Les ouvrages de franchissement sont en général implantés sur l'ancien tracé de la RN9, à part le pont de la Mangoky ; l'aménagement des voies de déviation au niveau des ouvrages de franchissement pourrait temporairement affecter des terrains de culture. Les données à ce propos restent à confirmer en temps utile, le principe général à suivre est d'éviter un maximum de propriétés valorisées. Le cas échéant, le paiement des indemnités et compensations est une condition préalable de la libération de ces emprises et du démarrage de leur aménagement. .

Cependant, des nouvelles voies sont à construire pour relier la RN9 au nouveau pont à construire pour traverser la Mangoky, des changements de tracés s'avèrent nécessaires sur certains tronçons dangereux. A ceci s'ajoutent l'aménagement de voies de déviation lors de la construction des ouvrages de franchissement. Les études dégagent qu'aucun bien ne sera affecté par ces nouveaux tracés.

Des opérations de libération d'emprise de la RN9 peuvent être nécessaires pour l'aménagement des voies secondaires traversant les agglomérations d'Antanimieva, Befandriana, Ankatsakatsa et Ankiliabo, si la largeur de la chaussée existante est trop étroite. Les détails les concernant seront à compléter après confirmation des parties prenantes des aménagements connexes prioritaires à implanter dans leur localité.

Les mesures d'atténuation proposées seront développées dans un Plan de Recasement involontaire simplifié, qui restent à élaborer après réalisation d'un recensement détaillé des biens susceptibles d'être affectés.

Le respect des textes nationaux et internationaux en vigueur sur l'expropriation (éligibilité, procédure, échéances) sans discrimination ni exclusion. Un plan de

Recasement Involontaire ou PRI sera élaboré pour que toutes les PAP légales et légitimes fassent l'objet de recasement-indemnisation équivalent à la valeur de leurs biens, préalablement à leur déguerpissement. Cette mesure doit être considérée comme une condition sine qua non du démarrage du projet.

- Préservation d'aménagements agricoles

La proximité de la localisation de pont de la Mangoky avec la prise d'eau de Bevoay pourrait constituer un risque pour le fonctionnement de cette dernière. Or, la prise de Bevoay a déjà connu un problème de dysfonctionnement dû à la divagation des eaux de Mangoky produits par l'ensablement. En effet à cette date, la prise a mal fonctionné car les eaux sont déplacées vers la rive droite. Ce phénomène est survenu en 2016, avant tous travaux de ce pont. Comme, le nouveau pont situé à 3,3 km de la prise en est suffisamment éloigné, son aménagement ne devrait générer d'impact aggravant, ni sur l'écoulement ni sur le niveau d'eau de la prise : L'exploitation des gîtes de matériaux doit prévoir systématiquement les mesures de limitation des érosions et de gestion de l'écoulement des eaux de ruissellement. En outre, les profils des ouvrages de fondation du pont sont conçus pour réduire au minimum les effets hydrodynamiques sur l'écoulement des eaux (colonnes des piles : circulaires ; semelles de forme en biseau)

- Présence de la main d'œuvre allochtone

Le recrutement de la main d'œuvre peut s'accompagner d'une crainte, voire d'une frustration en cas de recrutements qui ne sont pas issus de la population riveraine. Par ailleurs, la main d'œuvre plus nantie par rapport à la majorité de la population peut être amenée à mal se comporter vis-à-vis de ces dernières. Par méconnaissance des us et coutumes des gestes inconsiderés peuvent être source de conflit de voisinage. L'éloignement de leurs familles favorise les rencontres hâtives

Pour atténuer ces impacts, des mesures seront prise pour la blication par voie d'affichage des campagnes de recrutement ; la priorisation du recrutement local, notamment des PAPs. Des programmes d'Information et de sensibilisation sur les us et coutumes locales seront menés ; en sus de l'application du règlement du personnel.

- Sur le milieu biophysique

Les opérations de Débroussaillage - déblayage- remblayage – terrassement lors de l'ouverture des Gisements de matériaux dénudent le sol, favorisent son érosion et par la suite l'entraînement des fines particules solides par les eaux de ruissèlement en période de pluie.

La fuite d'huiles usées, d'hydrocarbures des camions mal entretenus utilisés pour le transport des matériaux peut contaminer le sol et polluer les eaux directement ou par entraînement des eaux de ruissellement.

Le nouveau tronçon de la RN9 qui rejoint le pont Mangoky passe à travers la NAP Mangoky Ihotry, dans une ZOC à Baobabs. Aussi, il sera explicitement indiqué dans le cahier des charges environnementales que la matérialisation de ce tracé évitera les pieds de baobabs en place. Pour ce, l'entreprise devra présenter le plan du tracé de la RN9, à la suite d'un recensement contradictoire avec le représentant du gestionnaire de la NAP, pour le repérage des pieds de baobabs dans une emprise de 7m à l'axe du tracé envisagé.

Préalablement à l'ouverture des Gisements de matériaux et à leur exploitation, leur PPES respectif à valider par la mission de contrôle prévoira la limitation au

strict nécessaire de la surface à débroussailler et la conservation de la terre végétale (top soil) pour la restauration de sites. En sus, tout gisement localisé dans la ZUD ou la ZOC doit obligatoirement disposer de l'autorisation préalable de défrichement de l'administration forestière compétente. Toute mesure de maîtrise de l'érosion doit être prise pendant et après l'exploitation des gîtes.

Les camions et engins sur chantier doivent être en permanence correctement entretenus. Les hydrocarbures et autres polluants sont à récupérer dans des bacs.

- Localisation de nouveau pont de la Mangoky

Le projet prévoit le changement du tracé actuel de la RN9 pour l'aligner à l'emplacement optimum du nouveau pont à construire sur la Mangoky à Ambatomainity . Le nouveau tracé de la RN9 va ainsi quitter le passage à travers Ankatsakatsa, chef –lieu de commune et l'accès à la prose d'eau de Bevoay.

La réhabilitation de la route traversant le village d'Ankatsakatsa jusqu'à la prise hydraulique de Bevoay est maintenue dans le projet.

Phase de construction

Les activités concernent principalement la construction des ouvrages et la réhabilitation de la chaussée. Les opérations classiques à mener comportent l'aménagement des déviations, la démolition des ouvrages défectueux à remplacer, conduite de fouille lors de la construction des ouvrages et fossés d'assainissement, le transport de matériaux de remblai ou de matériaux rocheux pour la construction de la chaussée et des ouvrages.

- Sur le milieu biophysique

Les impacts de l'extraction/ transport des matériaux, des talus de remblais mal stabilisés sont similaires à ceux identifiés précédemment, en terme d'érosion de sol, de pollution du sol et des eaux par les fines ou les hydrocarbures. Il en est de même des mesures y afférents.

- Sur le milieu humain

Un défaut de mise en œuvre des terres de remblais peut rendre la chaussée ou les déviations à l'état de borbier en saison de pluie, et perturber ainsi la circulation des usagers. Le transport des matériaux et leur mise en œuvre constituent à plusieurs titres des risques d'accidents, autant pour le personnel que pour les riverains ;

Les produits de fouille ou de démolition mal stockés sont autant de source de pollution visuelle .

L'émanation de poussières générée lors du transport des terres de remblais ou lors du concassage de matériaux génère des maladies respiratoires pour la main d'œuvre si les règles de l'art en la matière ne sont pas suivies.

Par ailleurs, des accidents divers peuvent toujours survenir durant la conduite des travaux sur l'ensemble du chantier et des sites connexes, y compris le transport des matériaux. Ceci peut toucher autant le personnel de l'entreprise que les riverains

Ainsi, dans la mesure du possible, le transport des matériaux pour la mise en œuvre des talus de remblais devra s'accompagner d'arrosage de chaussée à la traversée des agglomérations, pour minimiser les émanations de poussières.

L'utilisation d'engins en bon état de fonctionnement, l'équipement du personnel en EPI adaptés à leurs postes de travail respectifs, la mise en œuvre des signalisations de chantier, le respect des règlements du chantier, doivent être fermement instaurés sur l'ensemble du chantier et partagés avec l'ensemble du personnel. Ces mesures sont complétées par l'élaboration par l'entreprise d'un plan de gestion des risques et accidents, qui reste à être validé.

Phase d'exploitation

Cette phase commence avec la réception provisoire des travaux.

- Sur le milieu biophysique

Un défaut de mise en œuvre des opérations de remise en état des sites connexes, base vie, parcage d'engins,... peut générer des impacts résiduels au niveau des sites connexes exploités, en termes d'érosion du sol, de pollution du sol et des eaux environnantes.

Ces impacts peuvent facilement être évités par la mise en œuvre des mesures prévues à mettre en œuvre lors des phases précédentes du projet.

- Sur le milieu humain

Il est prévisible que la circulation sur une route nouvellement bitumée induit une augmentation du trafic et un accroissement de la vitesse de circulation, tous générateurs d'accident. Le comportement des riverains, pas encore habitués à ces changements en constitue un facteur aggravant.

Par ailleurs, certaines habitudes des usagers ont également des impacts préjudiciables sur la pérennisation des aménagements, tels la destruction des accotements par le passage des charrettes à pneus métalliques, les actes de vandalisme gratuit pour voler les armatures en fer des ouvrages...

Des campagnes de sensibilisation des riverains seront à effectuer sur les thèmes pour contribuer à minimiser les risques d'accident de circulation, et pour améliorer l'appropriation des ouvrages par les riverains.

<p>En conclusion, les impacts prévisionnels identifiés sont tous normalement gérables par simple respect des règles de l'art, déjà développés dans les spécifications techniques du projet et renforcés dans les clauses environnementales et le Plan HSE annexées à cette étude.</p>

Tableau n° 18 : Les Impacts négatifs par phase du projet et mesure d'atténuation

Sources d'impacts	Milieu affecté	Impacts	Intensité	Durée	Etendue	Importance	Mesures d'atténuation
PHASE PREPARATOIRE							
1. Libération des emprises occupés sur le tracé de la RN9. Occupation provisoire lors de la construction de déviation au droit des nouveaux ouvrages	Humain (H)	1.1. Expropriations, doutes sur l'effectivité de l'indemnisation Pertes de biens et revenus	3	3	2	8	1.1.1. Elaboration de PRI Indemnisation, compensation
2. Recrutement de main d'œuvres allochtones Campement des ouvriers	Humain (H)	2.1. Perturbation des us et coutumes Risque de conflits sociaux	2	2	2	6	2.1.1. Priorisation du recrutement local 2.1.2. Instaurer le règlement du personnel 2.1.3. Sensibilisation du personnel de l'entreprise
		2.2. Risque de propagation d'IST/SIDA	3	2	2	7	2.2.1. Assurer la disponibilité gratuite et régulière de préservatifs pour toute la main d'œuvre jusqu'à la fin du chantier 2.2.2. Promouvoir le changement de comportement face aux IST/VIH/SIDA pour le personnel 2.2.3. Promouvoir le changement de comportement face aux IST/VIH/SIDA pour les riverains
3. Débroussaillage - Déblayage-remblayage – terrassement Ouverture des sites connexes (Carrières et gites). Défrichement et décapage (mise à nu des emprunts)	Flore (FI)	3.1. Pertes d'espace biologique Pertes de terre végétale perte en couverture végétale	2	3	1	6	3.1.1. Autorisation préalable de défrichement de l'administration forestière compétente 3.1.2. Limitation au strict nécessaire de la surface à débroussailler 3.1.3. Tracé de la route évitant les pieds de baobabs en place 3.1.4. Conservation de la terre végétale (top soil) pour la restauration de sites 3.1.5. Mise en œuvre de PPES

Sources d'impacts	Milieu affecté	Impacts	Intensité	Durée	Etendue	Importance	Mesures d'atténuation
4. Localisation de nouveau pont de la Mangoky	Humain	4.1. Eloignement du chef lieu de commune et de l'accès à la prise d'eau de Bevoay par le nouveau tracé de la RN9	3	3	2	8	4.1.1. réhabilitation de la route traversant le village d'Ankatsakatsa jusqu'à la prise hydraulique de Bevoay
5. Mise en place des installations de chantier aires de dépôts et stockage des matériaux ; centrale d'enrobage (bitumes, cut back)	Sol (SI)	5.1. Dénudation du sol Erosion, entrainement de particules solides par les eaux de ruissellement	2	2	1	5	5.1.1. Limiter au maximum les défrichements 5.1.2. Mise en œuvre de PPES
	Humain (H)	5.2. Risque de conflit social résultant de non-respect des us et coutumes, de profanation de sites cultuels	2	3	2	7	5.2.1. Identification au préalable des sites cultuels ou culturels de la zone du projet 5.2.2. Sensibilisation du personnel
PHASE CONSTRUCTION							
6. Aménagement des déviations	Humain (H)	6.1. Perturbation de la circulation et des accès pour les riverains	2	2	3	7	6.1.1. Information médiatisée 6.1.2. Panneau de signalisation
7. Extraction/ transport des matériaux, trafic routier Stockage d'hydrocarbure	Sol (SI) Eau (E)	7.1. Pollution par déversement d'hydrocarbures Erosion des sols dénudés, entrainement de particules solides par les eaux de ruissellement	3	3	1	7	7.1.1. Elaboration/ mise en œuvre de PPES 7.1.2. Aire de chantier contrôlée pour le dépôt / stockage des matériaux et produits utilisés pendant le chantier. 7.1.3. Création d'un bac de rétention pour la récupération des hydrocarbures et autres polluants
	Santé (St)	6.2. Maladies respiratoires par poussières	3	2	1	6	6.2.1 Arrosages localisés de la chaussée (traversée d'agglomération)
	Santé (St)	6.3. Risques d'accidents, lors de l'extraction des matériaux rocheux et du transport des matériaux	3	2	2	7	6.3.1.Etablissement d'un plan de gestion des risques et dangers 6.3.2.Port obligatoire d'EPI par le personnel 6.3.3.Etablissement d'un plan de circulation 6.3.4.Mise en œuvre des signalisations de

Sources d'impacts	Milieu affecté	Impacts	Intensité	Durée	Etendue	Importance	Mesures d'atténuation
							chantier 6.3.5. Respect des horaires de travail (pas de travaux nocturnes) 6.3.6. Respect des consignes de conduite des engins 6.3.7. Promouvoir le changement de comportement des usagers sur la sécurité routière
	Humain (H)	6.4. Risque d'explosion ou d'incendie au niveau du stockage d'hydrocarbure	3	2	2	7	6.4.1. Installation d'équipement anti incendie au niveau des postes à risques
7. Démolition des ouvrages défectueux Reconstruction / réhabilitation des ouvrages d'assainissement - recalibrage et excavation de fossé ou fouille. Construction des nouveaux ponts Terrassement	Humain (H)	7.1. Encombrement par les gravats de démolition et les produits de fouille	2	3	1	6	7.1.1. Stockage des gravats et des produits de fouille dans un endroit agréé par la Mission de Contrôle
	Eau (E)	7.2. Risque de pollution de l'eau par les déversements accidentels d'hydrocarbures et d'huiles usagées	2	2	1	5	7.2.1. Aire de chantier contrôlée pour le dépôt /stockage des matériaux et produits utilisés pendant le chantier. 7.2.2. Création d'un bac de rétention pour la récupération des hydrocarbures et autres polluants
	Eau (E)	7.3. Risque de pollution de l'eau par déversement accidentel de sol augmentation de volume de borbier	2	2	3	7	7.3.1. Mise en œuvre de PPES 7.3.2. Conservation de la terre végétale (top soil) pour la restauration de sites 7.3.3. Stabilisation des talus pour limiter l'entraînement de particules solides par les eaux de ruissellement
	Sol (SI)	7.4. Erosion des talus, entraînement de particules solides par les eaux de ruissellement	2	2	3	7	7.4.1. Plantation d'espèces locales pour la réduction des risques d'érosion
8. Remblaiement/rehaussement de la chaussée	Sol (SI)	8.1. Risque d'érosion des talus de remblais	2	3	2	7	8.1.1. Stabilisation des talus pour limiter l'entraînement de particules solides par les eaux de ruissellement

Sources d'impacts	Milieu affecté	Impacts	Intensité	Durée	Etendue	Importance	Mesures d'atténuation
							8.1.2. plantation d'espèces locales pour la réduction des risques d'érosion
9. Concassage des matériaux pour béton et chaussée	Santé (St)	9.1. Nuisance sonore 9.2. maladie respiratoire	3	2	2	7	9.1.1. Port des EPI pour le personnel 9.2.1. Choix de l'emplacement des concasseurs et station d'enrobage à une distance éloignée des zones d'habitations 9.2.2. Humidification des matériaux au concassage
10. Installation des centrales d'enrobage et des centrales à béton	Air (A)	10.1. pollution de l'air	2	2	2	6	
			3	3	2	8	
11. Manutention et transport des matériaux vers le dépôt ou le stockage- Mise en tas Stockage d'hydrocarbure	Air (A)	11.1 Risque de pollution de l'air	3	3	2	8	11.1.1. Arrosages localisés de la chaussée 11.1.2. Respect des consignes de conduite des engins
	Humain (H)	11.2. Risque d'accident de circulation	3	3	2	8	11.2.1. Limitation de la vitesse de circulation 11.2.2. Pose de signalisation à l'attention des riverains et usagers 11.2.3. Respect des horaires de travail (pas de travaux nocturnes) 11.2.4. Respect des consignes de conduite des engins 11.2.5. Mise en œuvre de plan de gestion des risques et accidents 11.2.6. Promouvoir le changement de comportement des usagers sur la sécurité routière
PHASE EXPLOITATION							
12. Abandon des zones d'emprunts.	Sol	12.1. Erosion (risque d'effondrement des talus) avec ensablement en aval Dégradation, déstructuration de la morphologie du site et du	2	3	2	7	12.1.1. Remise en état du sol

Sources d'impacts	Milieu affecté	Impacts	Intensité	Durée	Etendue	Importance	Mesures d'atténuation
		sol					
13. Abandon de déchets (base vie, parcage engins...)	Sol eau	13.1. Présence de déchets résiduels sur sites	2	3	1	6	13.1.1. Mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets liquides et solides
14. Fin de chantier et fin du recrutement de main d'œuvre locale	Humain	14.1. Perte d'emploi Diminution du revenu	2	2	1	5	14.1.1. Formation et encadrement des pour le renforcement de capacités de la population locale
15. Augmentation du trafic et de la vitesse de circulation	Humain	15.1. Risque d'accident de circulation dû aux excès de vitesse	2	2	3	7	15.1.1. Mise en place des équipements routiers tels les ralentisseurs, les panneaux de signalisation 15.1.2. Sensibilisation de la population sur la sécurité routière
16. Absence d'appropriation des ouvrages	Humain	16.1. Détérioration des ouvrages par les riverains, actes de vandalisme	3	3	1	7	16.1.1. Promouvoir d'appropriation des ouvrages au niveau des riverains et usagers

5.5. Principales problématiques environnementales et sociales de la zone

5.5.1. Le couvert végétal et les feux de brousse

Le Sud Ouest n'est pas bien nanti que l'Est en matière de forêt. Néanmoins, elle possède une richesse inestimable aussi bien au niveau de la faune que celui de la flore. Malheureusement, la vitesse de destruction est trop rapide à cause de la recrudescence des feux de brousse et des feux de prairie pour assurer la nourriture de bœuf. Les feux de brousse embrasent chaque année plusieurs centaines de milliers d'hectares de terrains (forêts naturelles et reboisement) où prédominent les formations herbeuses : par exemple, les savanes herbeuses et arborées du Sud-Ouest. Ils sont allumés en fin de saison sèche (septembre - octobre) par les éleveurs de bétail dans l'espoir de renouveler le capital pâturage.

La longue sécheresse qui sévit dans la zone constitue un facteur aggravant de la déforestation. La vitesse de régénération des plantes est ainsi presque nulle à cause du climat semi-aride.

5.5.2. Santé publique

Les conditions sanitaires générales sont assez déplorables dans le Sud Ouest. Les principales maladies y sont souvent mortelles. Pour l'ensemble de la région, le taux de mortalité infantile s'élève à 83,82 ‰. Les maladies particulièrement graves localisées dans la zone du projet sont principalement :

- La tuberculose, cause sans doute de la plus grande mortalité
- Le paludisme, Cette maladie touche les périmètres irrigués, les agglomérations qui sont entourées par les rizières
- Les maladies sexuellement transmissibles (syphilis, gonococcie)
- Les maladies gastro-intestinales, qui touchent pratiquement toute la population. Dernièrement, le choléra a fait des ravages dans la région. Même s'il s'agit de maladie très contagieuse, la famille n'abandonne jamais ses malades et ses morts.
- Le tétanos et la thyphoïde qui sont endémiques
- En dehors des grandes endémies et des maladies communes à toute la région déjà citées, il faut noter la fréquence des affections oculaires (Sud Toliara et sud Morombe)

La misère, en l'occurrence, la malnutrition et une hygiène très insuffisante concourent à cette mauvaise situation

5.5.3. Insuffisance des infrastructures routières

L'impraticabilité de la majeure partie des routes et des pistes en terre reste un problème récurrent qui place les Communes excentrées dans une situation d'enclavement permanent et handicape l'évacuation des produits et l'accès aux marchés.

5.5.4- Les menaces sur l'Aire Protégée Complexe Mangoky Ihotry

- Les principales menaces sont représentées par les feux de brousse dont les causes identifiées dans le complexe Mangoky Ihotry sont multiples :
 - Le « hatsaky » pratiqué dans cette partie du sud ouest de Madagascar. C'est un mode de production par culture sur brulis itinérant. Il consiste à effectuer des défrichements des forêts puis de les brûler pour avoir un peu de fumure. La forêt est transformée en champs de culture de maïs ou de patate douce. Quand le sol n'arrive plus à produire et devient stérile, la population

- l'abandonne et se déplace pour trouver une nouvelle terre pour pratiquer une autre culture sur brulis. Ces hatsaky peuvent entraîner des feux non contrôlés.
- des incendies volontairement allumés par des « malaso » ou voleurs de bœufs afin d'empêcher les forces de l'ordre et/ou les vigiles de les poursuivre,
- la pratique des pâturages des bétails,
- le débroussaillage des fourrés épineux impénétrables par le feu par certains paysans, pour chasser les sangliers qui détruisent leurs champs de culture.
- La chasse de gibiers tels que les Sifaka, les oiseaux d'eau, les tortues endémiques, surtout pour leurs chairs.
- Le changement climatique : Certains changements des paramètres biologiques sont bien notables dans le complexe Mangoky Ihotry. On rapporte entre autres l'accroissement de la température, la déchéance des saisons et insuffisance de la pluviométrie. Ceci se manifeste par le tarissement des lacs, assèchement des marais et l'accroissement de la température de l'eau, le développement des espèces envahissantes telles que l'Eichornia sp., la diminution de l'abondance de la faune aquatique.
- Le phénomène d'ensablement qui est caractéristique des cours d'eau à Madagascar et qui n'a pas épargné les rivières du Sud Ouest dont la rivière Mangoky.
 - La déforestation des bassins versants est la principale cause de cet ensablement. La rivière Mangoky coule au total sur une longueur de 820 km avec ses différents affluents dont la superficie de son bassin s'estime à 55 884 km². Cet ensablement engendre une importante sédimentation terrigène au niveau de la mangrove provoquant une réduction de sa superficie voire sa disparition.
 - La dégradation du bassin versant de Befandriana provoque l'ensablement du lac Ihotry.
 - En sus, l'occupation des berges par la communauté riveraine en transformant les berges en champs de cultures ne fait qu'aggraver la situation. Les impacts sont catastrophiques pour l'agriculture, envasement des rizières, colmatage des périmètres irrigués, réduction de la superficie des lacs et marais et enfin, appauvrissement spécifique.

Ces menaces impactent sur l'économie rurale de la zone du complexe Mangoky Ihotry. La pression anthropique est devenue d'autant plus importante que le niveau de vie communautaire est très bas. On peut ici avancer que l'existence du projet va contribuer à l'objectif de la gestion de cette NAP à relever les conditions sociales et économiques de la communauté afin de réduire leur dépendance aux ressources naturelles.

5.5.5.-Les mesures de renforcement des impacts économiques et les mesures de sauvegarde des ménages les plus vulnérables dans le PAG

Les mesures de renforcement des impacts économiques identifiées dans le Plan d'Aménagement et de Gestion de la NAP qui se situent sur plusieurs points et qui concernent entre autres :

- la Communication périodique des réglementations en vigueur sur le SAPM
- le Renforcement de la communication et de la sensibilisation des communautés sur les ressources et les écosystèmes sensibles;

- le renforcement de capacité des associations, groupements et coopératives en matière de gestion administrative et financière, de gestion des ressources naturelles, de gestion de projet ;
- l'appui aux communes dans la recherche de financement des projets de développement et de partenariat dans des actions en faveur de l'environnement;

Le Plan d'aménagement et de gestion de la NAP cible particulièrement des Personnes vulnérables, notamment en matière de

- La réduction des revenus des ménages;
- L'accentuation de la dégradation du niveau de vie,
- La précarité de l'état de santé et de nutrition;
- La recrudescence de la non scolarisation des enfants et l'abandon scolaire

•

5.5.6.-Les composantes socioéconomiques du projet en synergie avec le PAG de la Nouvelle Aire protégée

Des actions d'accompagnement sociale au projet routier sont envisagées, en alignement avec la stratégie décennale (2013-2022) de la Banque africaine de développement, sur les priorités suivantes : « industrialiser l'Afrique », « Améliorer la qualité de vie des populations africaines » et « nourrir l'Afrique ». Elles portent sur :

- la sensibilisation des populations riveraines sur les enjeux rattachés aux projets routiers, à savoir : la protection contre les maladies endémiques, la préservation et la lutte contre les IST-SIDA, la sécurité routière, l'appropriation et la préservation des infrastructures aménagées, la préservation de l'environnement immédiat de la route...
- des actions d'appui au renforcement des activités génératrices de revenus, par la dotation d'équipements de production agricole
- l'aménagement d'infrastructures sociales et socio-économiques (forage, mini-adduction d'eau, marché, gendarmerie, centre socio-communautaire
- Réhabilitation et équipement de centres de santé, de centres de métiers...
- l'aménagement de voiries connexes (pistes rurales)
- l'appui à des groupements de jeunes et de femmes

Le projet contribue ainsi à l'atteinte des Résultats visés par le PAG , pour diminuer la pression sur les ressources naturelles et atténuer la vulnérabilité de la population par :

- La Promotion du développement durable en
 - o Réduisant les incidences néfastes de la forte dépendance de la population riveraine aux ressources naturelles.
 - o Promouvant la potentialité touristique de la région, par la facilitation de l'accès aux sites
- La libre circulation des personnes à se chercher de meilleures opportunités de subsistance
- La libre circulation des biens, l'accès amélioré des produits agricoles au marché régional, voire national
- l'accès aux services de santé, d'éducation
- L'élaboration d'outils de gestion qui prévoient la préservation des fonctions écologiques du Complexe, en
 - o Mettant en exergue les mesures de gestion de l'érosion sur l'ensemble du chantier et de ses sites connexes

- Veillant à l'instauration d'aménagement qui respectent l'écoulement naturel des eaux de surface

5.5.7.-Système de gestion du projet

En contribuant au développement économique de sa zone d'influence, les activités du projet ne vont pas à l'encontre des principes de bonne gouvernance définies dans le PAG de la NAP

- Précaution
 - La mise en œuvre des règles de l'art, renforcées par le PGE du projet permet de veiller à ce qu'aucune des opérations menées sur le chantier routier ne représentent des dangers sérieux ni pour la santé humaine ni pour la biodiversité, ni pour les "vocations écologiques" des milieux.
 - Les mesures d'atténuation des impacts n'affectent pas l'utilisation durable des ressources naturelles.
 - L'exploitation de la route réhabilitée permettra par la sécurité d'accès des produits au marché et un juste prix de leur écoulement.
- Imputabilité
 - L'EIE du projet présente le cadre institutionnel avec l'identification et rôle des parties prenantes, précision des lignes de responsabilités en vue d'assurer un flux transparent des informations sur la gestion environnementale, qui relèvent respectivement de chaque partie prenante (Maître d'ouvrage, Maître d'ouvrage délégué, Entreprise, Mission de contrôle, Autorités Environnementales, Autorités Locales). Le PGE du projet prévoit les responsabilités pour la mise en œuvre des mesures environnementale, la surveillance, le contrôle, et le suivi de leur effectivité, de leur pertinence et de leur suffisance.

La réalisation projet sera assujettie à un Cahier des charges environnementales annexé au permis environnemental délivré par l'ONE.

5.6. La consultation publique

Principes directeurs

La prise en compte des préoccupations de la population est nécessaire en plusieurs points, notamment pour assurer la durabilité du développement attendu de la Route. La consultation du public permettra de répondre aux principes qui suivent :

- Principe de participation : les personnes affectées doivent être consultées et avoir l'opportunité de participer à toutes les étapes charnières du processus d'élaboration et de mise en œuvre des activités de réinstallation involontaire et de compensation;
- Principes d'équité et de transparence : les droits humains des personnes affectées par le Projet doivent être pleinement respectés et le processus de compensation et de réinstallation doit être équitable et transparent, pour que les personnes affectées par le projet aient l'opportunité d'en partager les bénéfices

Le processus de communication

Les différentes phases classiques pour la conduite de la communication, sont les suivantes :

La procédure de communication consiste à :

1. Informer le public par voie d'affichage, réunion publique ou par tout autre moyen d'information, de l'existence du projet et de la tenue du programme d'identification des biens et personnes susceptibles d'être affectés par le projet;
2. Convoquer les personnes, propriétaires présumés des biens, occupants ou concernés par les biens et services susceptibles d'être affectés par le projet, à participer au programme d'identification publique, aux dates convenues à cet effet;
3. Organiser des réunions publiques, en préalable au programme d'identification publique ;
4. Etablir sur terrain l'identification des biens ou services susceptibles d'être affectés par le projet, et les personnes, propriétaires présumés des biens, occupants ou autres, avec la participation des concernés.
5. Organiser l'affichage public du récapitulatif de l'identification des biens et personnes susceptibles d'être affectés par le projet au niveau de la commune et des fokontany concernés ;
6. Organiser et mettre à la disposition du public un registre au niveau de la commune, pour la collecte des observations ou rectifications émises par des personnes concernées, sur les données de l'identification des biens et personnes susceptibles d'être affectés par le projet.

Grandes étapes de la Consultation publique

La stratégie de consultation publique comporte systématiquement deux étapes distinctes :

- Une phase d'information sur le projet et ses enjeux, dont sur l'objet et la finalité du recensement des biens dans l'emprise réglementaire.
- une phase de recueil des préoccupations et recommandations de toutes les parties prenantes

Resultats de la Consultation préliminaire

La première série de concertation avec la population et les ONG, en coordination avec les autorités locales, a constamment orienté les travaux et les investigations de terrain de l'ensemble des gestionnaires du projet. Il s'agissait lors des différentes rencontres menées dès le début du second semestre 2015 avec les parties concernées, de les informer sur les composantes du projet tout en étant à leur écoute pour identifier avec eux les spécificités environnementales et sociales de leur milieu afin que les préoccupations y afférentes puissent être prise en compte lors de l'élaboration de la présente étude .

La population de la zone du projet a recours à la RN9 pour ses principaux déplacements vers son centre d'intérêt qu'est Toliara ou autres agglomérations, pour des raisons de :

- Santé :
- Emplois
- Economiques : débouchés des produits agricoles ; approvisionnement en produits de première nécessité
- Education
- Tourisme

Or le tronçon non réhabilité de la RN9 est en très mauvais état. La circulation y est très difficile en saison des pluies. Aussi, les avis recueillis insistent sur l'urgence de la réhabilitation de ce tronçon, notamment son bitumage.

Les autres préoccupations collectées de la population ont été principalement liées à l'enjeu de la restitution de l'emprise de la route à l'Etat.

Il convient de souligner que la démarche de consultation publique sera maintenue durant toutes les phases du projet, pour traiter correctement les enjeux de la population dans la gestion du projet.

5.7. Cas de déplacement involontaire de population

Les investigations menées lors de la réalisation des études APD du projet ont fait ressortir l'existence de constructions dans l'emprise actuelle du projet. Quoiqu'à un effectif relativement réduit, leur considération nécessitera l'enclenchement d'une procédure simplifiée de réinstallation involontaire si la libération de l'emprise de leur emplacement est maintenue.

5.7.1. Enclenchement de la procédure de Réinstallation involontaire

Aussi bien dans la législation Malgache que dans les politiques de sauvegarde de la Banque, une procédure de compensation doit être enclenchée lorsqu'un projet nécessite l'acquisition, l'usage ou la restriction d'accès à des terres, des constructions, des infrastructures ou des services, ou encore qu'il nécessite l'acquisition, l'usage ou la restriction d'accès à des ressources naturelles utilisées par une communauté ou un groupe de personnes.

Selon le Décret MECIE, les normes préconisées par les organismes internationaux affiliés aux Nations Unies peuvent servir de standard de référence, dans les cas où les normes nationales sont inexistantes ou font défaut. Ainsi, selon la définition donnée adoptée pour cette étude, on entend par personnes affectées comme étant les personnes qui occupent physiquement le site du projet et qui seront déplacées ou risquent de ne plus avoir accès à des ressources ou de perdre leurs moyens de subsistance, qu'ils aient de droits légaux formels sur la terre ou sur d'autres biens au moment du recensement, ou non mais qui peuvent prouver leur droit sur cette terre ou ces biens, droit susceptible d'être reconnu par les lois coutumières du pays. Elles sont affectées par :

- ✓ le retrait involontaire de terres provoquant :
 - une relocalisation ou une perte d'habitat;
 - une perte de biens ou d'accès à ces biens; ou
 - une perte de sources de revenu ou de moyens d'existence, que les personnes affectées aient ou non à se déplacer sur un autre site. .
- ✓ ou la restriction involontaire d'accès à des parcs et zones protégées légalement désignées, ce qui provoque des impacts défavorables sur les conditions de vie des personnes déplacées.

Par extension, la politique de la BAD s'applique donc à toutes les personnes affectées, qu'elles doivent être déplacées physiquement ou économiquement de leur milieu de vie.

5.7.2.- Principes directeurs du Plan de Recasement Involontaire (PRI)

Le programme de réinstallation est conçu dans une optique de développement, et tenir compte des principes directeurs à la base de l'élaboration de ce PRI. Conformément au cadre de politique de réinstallation involontaire (CPRI) du secteur des transports, mis en place par le gouvernement et de la politique de la BAD, et s'applique à toutes les personnes affectées, qu'elles doivent être déplacées physiquement ou non de leur milieu de vie.

Le *premier principe directeur* à adopter dans ce PRI est que la réinstallation involontaire et l'acquisition de terres doivent être évitées, ou minimisés autant que

possible, en étudiant toutes les alternatives viables dans la conception du projet. Si ceux-ci sont rendus inévitables, elle vise à fournir une assistance aux personnes déplacées pour leur permettre d'améliorer, ou, au minimum, ou si possible, de reconstituer leurs revenus et leurs niveaux de vie.

De plus, tel que préconisé par les politiques du Gouvernement Malgache et des institutions internationales, le présent PRI prévoit que dans les cas où la réinstallation et l'acquisition de terres ne peuvent être évitées, une attention particulière sera portée aux besoins des groupes vulnérables parmi les personnes affectées. Par ce principe, le Gouvernement de Madagascar reconnaît que certaines conditions économiques, sociales, environnementales et naturelles peuvent accroître la vulnérabilité des personnes et des ménages

Hormis les deux principes directeurs qui orientent le Plan de Réinstallation Involontaire (PRI) énoncés plus haut, les autres principes directeurs à suivre pour l'indemnisation et la réinstallation des personnes affectées par le Projet seront les suivants :

- Principe de participation : les personnes affectées doivent être consultées et avoir l'opportunité de participer à toutes les étapes charnières du processus d'élaboration et de mise en œuvre des activités de réinstallation involontaire et de compensation;
- Principes d'équité et de transparence : les droits humains des personnes affectées par le Projet doivent être pleinement respectés et le processus de compensation et de réinstallation doit être équitable et transparent, pour que les personnes affectées par le projet aient l'opportunité d'en partager les bénéfices.

5.7.3- Déroulement des procédures

La procédure de communication consiste à :

1. Informer le public par voie d'affichage, réunion publique ou par tout autre moyen d'information, de l'existence du projet et de la tenue du programme d'identification des biens et personnes susceptibles d'être affectés par le projet;
2. Convoquer les personnes, propriétaires présumés des biens, occupants ou concernés par les biens et services susceptibles d'être affectés par le projet, à participer au programme d'identification publique, aux dates convenues à cet effet;
3. Organiser des réunions publiques, en préalable au programme d'identification publique ;
4. Etablir sur terrain l'identification des biens ou services susceptibles d'être affectés par le projet, et les personnes, propriétaires présumés des biens, occupants ou autres, avec la participation des concernés.
5. Organiser l'affichage public du récapitulatif de l'identification des biens et personnes susceptibles d'être affectés par le projet au niveau de la commune et des fokontany concernés ;
6. Organiser et mettre à la disposition du public un registre au niveau de la commune, pour la collecte des observations ou rectifications émises par des personnes concernées, sur les données de l'identification des biens et personnes susceptibles d'être affectés par le projet.

Les différentes phases du projet, telles qu'identifiées pour les besoins de la communication, sont les suivantes

- Préparation et conception du PRI
- Mise en œuvre du PRI préalablement au démarrage des travaux

5.7.4. Etapes et modalités de consultation publique

La stratégie de consultation publique comporte systématiquement deux étapes distinctes :

- Une phase d'information sur le projet et ses enjeux, puis sur l'objet et la finalité du recensement des biens dans l'emprise réglementaire.

Les propriétaires des aménagements affectés sont avisés de plusieurs manières, notamment

- durant le recensement des aménagements localisés sur l'emprise du projet;
- lors des réunions publiques organisées au niveau des communes et des fokontany ;

Les procédures de recueil des plaintes seront rappelées à l'occasion lors des séances de travail avec les CRL pour la validation des bases de fixation des indemnités et lors des consultations des ménages concernés, pour la communication et la validation des valeurs correspondantes aux biens affectés.

- une phase de recueil des préoccupations et recommandations de toutes les parties prenantes.

5.7.5. Désidératas recueillis lors de la Consultation publique

Les préoccupations collectées de la population ont été principalement liées à l'enjeu de la restitution de l'emprise de la route à l'Etat, à l'optimisation de la largeur à libérer afin d'affecter le minimum possible de personnes et d'habitations, aux modalités d'indemnisation et aux principes à mettre en évidence et à appliquer afin de garantir la transparence et l'équité totale lors de la phase de compensation.

Les consultations préliminaires effectuées au niveau des Fokontany ont fait ressortir que d'une manière générale, les populations ne s'opposeront pas à un déplacement involontaire pour libérer l'emprise de la route, pour éviter tout obstacle à l'achèvement de l'implantation et de la construction de cette route nationale.

Toutefois, une résolution amiable respectant l'intérêt de l'administration et de la population devra être trouvée cas par cas.

6- PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Les réglementations en matière de travaux routiers exigent l'adoption et la mise en application d'un cahier des charges environnementales. Le présent Plan de Gestion Environnemental et Social correspond à ce cahier des charges et au programme de suivi environnemental qui permettra aux organismes responsables et à tout citoyen de se rendre compte des activités exécutées par le promoteur pour la protection de l'environnement social et naturel.

Ce PGE fait partie intégrante du programme d'activités du chantier. Il comprend :

- Le planning de mise en oeuvre du plan de gestion et les parties prenantes ainsi que leurs responsabilités
- Le récapitulatif des mesures d'atténuation des impacts prévisionnels avec la méthode de suivi, les indicateurs de suivi, le calendrier et les acteurs responsables.

6.1. Composantes du PGES

6.1.1. Impacts significatifs positifs

Impacts significatifs/majeurs	Mesures d'optimisation des impacts	IOV	Moyen de Vérification	Calendrier	Acteurs responsables	Budget estimatif (Ariary)
Phase Préparatoire						
a. Population locale informée sr la réalisation du projet et les éventuelles opérations de déguerpissement relatif à la libération d'emprise	1.1.1. Orientations des activités de la population locale par rapport à l'existence du projet	Réoccupations exprimées surtout par rapport aux propriétés foncières et activités génératrices de revenus	Procès verbal de consultation publique	Début travaux	Mesure : ARM Suivi : ONE	p.m.
2.1. Création d'emploi	2.1.1. Priorisation du recrutement local notamment les PAPs qui ont perdu des sources de revenus	Nombre de PAP recruté	Rapport de suivi	Début travaux	Mesure : Entreprise Suivi : mdc Contrôle : ARM	p.m.
Phase construction						
3.1. Apparition d'activités génératrices de revenus (gargoterie, commerce ambulant)	3.1.1. Encouragement des PAPs à se lancer dans des activités sources de revenus 3.1.2. Incitation aux initiatives génératrices de revenus	Nombre d'activités sources de revenus créées	Rapport de suivi Enquête auprès de la population locale	Début travaux Pendant travaux	Mesure : ARM Suivi : ONE	p.m.
Phase exploitation						
5.1. Amélioration de la circulation sur la RN9, augmentation du trafic motorisé, baisse des frais de transport vers la zone du projet	5.1.1. Organisation/redynamisation des coopératives de transport dans la zone	Nombre de coopératives créées et fonctionnelles	Enquête auprès des autorités locales	Après travaux	Mesure : Région	p.m.
5.2. Augmentation du trafic motorisé						
5.3. Baisse des frais de transport vers la zone projet		Taux de rabais du frais de transport	Enquête auprès des autorités locales	Après travaux	Mesure : Région	p.m.

5.4. Augmentation des débouchés pour les produits agricoles, augmentation des revenus de la population	5.4.1. Responsabilisation des autorités locales pour l'organisation des coopératives agricoles	Quantité de produits agricoles écoulés	Enquête auprès de la population locale	Après les travaux	Mesure : Région	p.m.
5.5. Stimulation de l'économie dans la zone du projet : Création d'emploi et augmentation de revenu	5.5.1. Incitation de la population locale à la pratique d'activités sources de revenus	Nombre nouveau commerce créés	Enquête au niveau des autorités locales	Après les travaux	Mesures : Région	p.m.

(*)p.m. : Budget pris en charge sur le fonctionnement régulier de la Région Atsimo Andrefana ou Budget pour initiatives complémentaires

6.1.2. Impacts significatifs négatifs

Impacts significatifs/majeurs	Mesures d'atténuation des impacts	IOV	Moyen de Vérification	Calendrier	Acteurs responsables	Budget estimatif (Ariary)
1.1. Expropriations, doutes sur l'effectivité de l'indemnisation Pertes de biens et revenus	1.1.1. Elaboration de PRI Indemnisation, compensation	Taux de PAPs indemnisés Nombre de plaintes ou conflits fonciers	Rapport de mise en oeuvre du PRI	Avant travaux	Mesure : MTP / ARM Suivi : ONE	p.m. (à définir dans le cadre du PRI)
4.1. Eloignement du chef lieu de commune et de l'accès à la prise d'eau de Bevoay par le nouveau tracé de la RN9	4.1.1. Réhabilitation de la route traversant le village d'Ankatsakatsa jusqu'à la prise hydraulique de Bevoay	Nombre de plaintes	Rapport périodique	Pendant les travaux	Mesure : MTP / ARM Suivi : ONE	Intégré dans le coût du projet
5.2. Risque de conflit social résultant de non-respect des us et coutumes, de profanation de sites culturels	5.2.1. Identification au préalable des sites culturels ou culturels de la zone du projet 5.2.2. Sensibilisation du personnel	Statistique des plaintes Pourcentage de travailleurs sensibilisés	Rapport périodique	Début travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
2.2. Risque de propagation d'IST/SIDA	2.2.1. Assurer la disponibilité gratuite et régulière de préservatifs pour toute la main d'œuvre jusqu'à la fin du chantier	Personnel régulièrement doté de Préservatif	Rapport périodique	Pendant les travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
	2.2.2. Promouvoir le changement de comportement face aux IST/VIH/SIDA pour	Nombre de séances IEC au personnel	Rapport périodique		Mesure : Entreprise/ MTP-	Règles de l'art Intégré dans les prix

Impacts significatifs/majeurs	Mesures d'atténuation des impacts	IOV	Moyen de Vérification	Calendrier	Acteurs responsables	Budget estimatif (Ariary)
	le personnel				ARM Suivi : MDC	des travaux
	2.2.3. Promouvoir le changement de comportement face aux IST/VIH/SIDA pour les riverains	Nombre de séances IEC aux communes	Rapport périodique	Pendant travaux	Mesure : MTP-ARM Suivi : ONE	Cf. Budget pour initiatives complémentaires
5.1. Perturbation de la circulation et des accès pour les riverains	5.1.1. Information médiatisée 5.1.2. Panneau de signalisation	Nombre d'annonces radio et TV Nombre de signalisation mis en place	Annonces envoyées Photos des panneaux	Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
6.1. Pollution par déversement d'hydrocarbures	6.1.1. Elaboration/ mise en œuvre de PPES 6.1.2. Aire de chantier contrôlée pour le dépôt / stockage des matériaux et produits utilisés pendant le chantier. 6.1.3. Création d'un bac de rétention pour la récupération des hydrocarbures et autres polluants	Nombre de cas de pollution relevés	Rapport périodique	Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
6.3. Risque d'accident lors de l'extraction des matériaux rocheux et du transport des matériaux	6.3.1. Etablissement d'un plan de gestion des risques et dangers 6.3.2. Port obligatoire d'EPI par le personnel 6.3.3. Etablissement d'un plan de circulation 6.3.4. Mise en œuvre des signalisations de chantier 6.3.5. Respect des horaires de travail (pas de travaux nocturnes) 6.3.6. Respect des consignes de conduite des engins	Nombre d'accidents de chantier Nombre d'employés sanctionnés Plan de circulation mis en œuvre Signalisation mise en œuvre Consignes données sur la conduite des engins	Cahier de chantier Compte-rendu de visite de site	Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
	6.3.7. Promouvoir le changement de comportement des riverains et usagers sur la sécurité routière	Nombre de séances IEC aux communes	Rapport périodique	Pendant travaux	Mesure : MTP-ARM Suivi : ONE	Cf. Budget pour initiatives

Impacts significatifs/majeurs	Mesures d'atténuation des impacts	IOV	Moyen de Vérification	Calendrier	Acteurs responsables	Budget estimatif (Ariary)
						complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> Risque d'explosion ou d'incendie au niveau du stockage d'hydrocarbure 	6.3.8. Installation d'équipement anti incendie au niveau des postes à risques	Absence d'accident	Enquête ed voisinage Rapport périodique	Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
7.3. Risque de pollution de l'eau par déversement accidentel de sol, augmentation de volume de borbier	7.3.1. Mise en œuvre du PPES 7.3.2. Mise en place de système de protection pour limiter le déversement de particules solides dans les cours d'eau	Turbidité de l'eau Nombre de plaintes sur la qualité de l'eau	Contrôle visuel de la qualité de l'eau Enquête auprès des riverains Rapport périodique	Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
7.4. Erosion des talus de remblais, entrainement de particules solides par les eaux de ruissellement	7.4.1. Stabilisation des talus pour limiter l'entrainement de particules solides par les eaux de ruissellement	Gravats de démolition et les produits de fouille stockés en aires agréés Talus de remblais stabilisés Site(s) remis en état	Compte-rendu de visite de site Rapports de suivi	Durant les travaux et à sa fermeture		Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
8.1. Erosion des talus de remblais par le remblaiement de la chaussée, augmentation de volume de borbier	8.1.1. Stabilisation des talus pour limiter l'entrainement de particules solides par les eaux de ruissellement 8.1.2. plantation d'espèces locales pour la réduction des risques d'érosion	Talus de remblais stabilisé	Rapport périodique	Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux
9.1. Nuisance sonore 9.2. risque de pollution de l'air par les stations d'enrobage et de concassage	9.1.1. Port des EPI pour le personnel 9.2.1. Choix de l'emplacement des concasseurs et station d'enrobage à une distance considérable des zones d'habitations	Pourcentage de travailleurs équipés en EPI Nombre de plaintes enregistrées	Rapports de suivi	Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux

Impacts significatifs/majeurs	Mesures d'atténuation des impacts	IOV	Moyen de Vérification	Calendrier	Acteurs responsables	Budget estimatif (Ariary)
	9.2.2. Humidification des matériaux au concassage 11.1.1. Arrosages localisés de la chaussée 11.1.2. Respect des consignes de conduite des engins					
11.2. Risque d'accident lors de la manutention et du transport des matériaux vers le dépôt ou le stockage-Mise en tas	11.2.1. Limitation de la vitesse de circulation 11.2.2. Pose de signalisation à l'attention des riverains et usagers 11.2.3. Respect des horaires de travail (pas de travaux nocturnes) 11.2.4. Respect des consignes de conduite des engins 11.2.5. Mise en œuvre de plan de gestion des risques et accidents	Consignes mise en œuvre Plan de gestion validé Nombre d'accidents	Remise du plan de gestion par l'entreprise attributaire Rapport de suivi Enquête de voisinage Enquêtes auprès des Autorités locales	Début travaux Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Règles de l'art Intégré dans les prix des travaux

Impacts significatifs/majeurs	Mesures d'atténuation des impacts	IOV	Moyen de Vérification	Calendrier	Acteurs responsables	Budget estimatif (Ariary)
Phase exploitation						
15.1. Risque d'accident de circulation dû à l'augmentation du trafic et de la vitesse de circulation le long de la route bitumée	15.1.1. Mise en place des équipements routiers tels les ralentisseurs, les panneaux de signalisation	Statistique des accidents de circulation	Rapport périodique Enquête de voisinage Enquêtes auprès des Autorités locales	Début travaux Pendant travaux	Mesure : Entreprise Suivi : MDC Contrôle : ARM	Cf. Budget pour initiatives complémentaires
	15.1.2. Sensibilisation de la population sur la sécurité routière	Nombre de séances IEC aux communes	Rapport d'activités	Pendant travaux	Mesure : ARM Suivi : ONE	Cf. Budget pour initiatives complémentaires
16.1. Détérioration des ouvrages par les riverains, actes de vandalisme	16.1.1. Promouvoir d'appropriation des ouvrages au niveau des riverains et usagers	Nombre de séances IEC aux communes	Rapport d'activités	Pendant travaux	Mesure : ARM Suivi : ONE	Cf. Budget pour initiatives complémentaires

6.1.3. Plan de gestion des risques et dangers

L'EIES a identifié les impacts et les risques qui peuvent survenir à la suite du projet et a évalué leur importance selon des bases similaires. Les mesures d'atténuation identifiées par l'EIES ont été sélectionnées selon le principe que les impacts et les risques doivent être évités ou éliminés lorsque cela est possible, ou si ils ne peuvent être évités doivent être minimisés par des procédures d'ingénierie et de contrôles techniques des matériels, des techniques de gestion ou l'utilisation d'équipements de protection, la mise en œuvre de système de signalisation sur la Route. Dans la mesure où un impact se produit malgré tout, il doit alors être traité par des mesures d'atténuation afin de remédier et de restaurer ou compenser les effets négatifs.

Les impacts et risques sociaux et environnementaux liés à la préparation, la construction et l'exploitation du Projet seront gérés grâce à l'établissement de plan de gestion ou de prévention des risques et accidents, de procédures et des instructions de travail définissant les contrôles nécessaires au respect exigences de mise en œuvre des mesures d'atténuation identifiées par l'EIES.

Ainsi, parmi les enjeux (impacts majeurs) du Projet, ceux de nature accidentogènes ou présentant un risque et pour lesquels des mesures particulières sont à adopter par l'entreprise comprennent

- le risque de propagation d'IST/SIDA,
- le risque de conflit social résultant de profanation de site cultuel ou culturel,
- l'érosion des talus, et l'augmentation de volume de bournier,
- l'entraînement de particules solides par les eaux de ruissèlement le risque de pollution de l'air,
- le risque de pollution de l'eau ou de sol par déversement accidentel d'huile vidange et d'hydrocarbures
- la perturbation de la circulation et des accès pour les riverains,
- les risques d'accidents de chantier ou d'accident de circulation,
- les risques d'explosion ou d'incendie
- Les risques de maladies respiratoires induites de l'émanation de poussières au poste de concassage de matériaux

Le Plan de gestion des risques et dangers à élaborer par l'entreprise, fait partie intégrante du PGES du projet et :

- identifiera et classera clairement les actions de prévention;
- fournira la confirmation officielle que les actions seront mises en œuvre pour les éviter;
- hiérarchisera les actions ;
- attribuera clairement les responsabilités, les ressources et les calendriers de mise en œuvre ;
- définira la manière dont les actions seront mises en œuvre ;
- déterminera la façon dont l'on assurera leur suivi et compte-rendu ;
- définira comment l'efficacité des actions sera suivie, vérifiée et communiquée ; et
- déterminera de quelle manière les tendances sont analysées afin de communiquer la performance sur le long terme.

6.2. Responsabilité de mise en œuvre du PGES

Une charte de responsabilité présente les différentes responsabilités impliquées dans la mise en œuvre du PGES :

- Le Ministère des Travaux Publics, MTP, en collaboration avec l'Autorité Routière de Madagascar assure la supervision de la Mission de Contrôle en ce qui concerne particulièrement le suivi du respect de la procédure et des réglementations en vigueur. L'Autorité Routière de Madagascar confie la mise en œuvre des mesures environnementales au titulaire des travaux, elle contrôle l'application de ces mesures environnementales par l'entreprise et l'effectivité du contrôle exercé par la Mission de contrôle.

- L'Autorité Routière de Madagascar, ARM, veillera à intégrer l'obligation de respecter les prescriptions de cette EIES dans les DAO à présenter aux soumissionnaires, dans les contrats respectifs de l'entreprise prestataire des travaux et de la Mission de Contrôle ; elle assure le contrôle de l'application effective des pénalités en cas de défaut de redressement des manquements environnementaux

- Le titulaire des travaux et ses sous-traitants ont l'obligation de réaliser les mesures d'atténuation environnementales à entreprendre au même titre que les prescriptions techniques des travaux, en respect des bonnes pratiques sur chantier et du programme de suivi environnemental. Ils doivent disposer d'un responsable environnemental permanent sur site, pour veiller à la mise en œuvre et au suivi permanent du plan de gestion environnemental. Ce responsable rend compte de ses réalisations par le biais de rapports d'avancement et de suivi environnemental.

- La Mission de Contrôle, comme son nom l'indique, contrôle le respect des dispositions réglementaires et légales relatives à la protection de l'environnement. Elle doit disposer d'un responsable environnemental permanent sur site, pour vérifier que la production des documents contractuels requis se fait à temps, que la mise en œuvre des mesures d'atténuation soit effective, que les résultats du programme de suivi environnemental soient acceptables et que les mesures d'atténuation soient efficaces. Le cas échéant, elle prend les dispositions pour l'application des pénalités prévues par le contrat. La mission de contrôle rend compte de ses travaux à l'organisme de gestion en l'occurrence le maître d'ouvrage, l'ARM et le MTP.

- Au cours de la phase exploitation de la route, le MTP et l'ARM veilleront en partenariat avec la Direction Régionale en charge de l'environnement ainsi que les autorités locales à l'application des mesures d'atténuation et de bonification prévues.

7- PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES INSTITUTIONNELLES

Pour assurer la mise en œuvre de ce CGES, il est primordial que le personnel concerné des principales entités institutionnelles impliquées soit formé et devienne familier avec le contenu et les dispositions de ce PGES. Les organismes concernés par la mise en œuvre du PGES sont les suivants :

- Le Ministère des Travaux Publics, MTP
- l'Autorité Routière de Madagascar, promoteur du projet
- l'entreprise titulaire des travaux et ses sous-traitants
- la Mission de Contrôle

S'y rajoutent les autorités de proximité, pour renforcer leur implication et leur collaboration dans la mise en œuvre du PGES et le suivi du PRI.

Les actions proposées de renforcement des capacités de ces entités consistent en un séminaire approfondi de deux jours au niveau régional comprenant une présentation détaillée du PGES et des ateliers en comité sur les différents aspects du PGES et des initiatives complémentaires envisagées : charte de responsabilités des différentes parties prenantes, mise en œuvre, suivi, consultation publique, système de gestion des plaintes, sanctions des manquements environnementaux. Des ateliers annuels de restitution de la gestion environnementale et sociale et d'évaluation de l'état d'engagement de responsabilité compléteront le séminaire initial. Ces séminaires et ateliers pourront être encadrés au début par deux experts internationaux assistés par deux consultants nationaux. La dotation d'un minimum de d'équipements pourrait être estimée indispensable pour assurer leur mission respective.

Un budget de 70 000 USD est avancé pour la réalisation de ce volet renforcement de capacités.

8- PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Dans le but d'assurer l'efficacité des mesures d'atténuation proposées, un plan de suivi environnemental sera mis en place.

Le promoteur du projet, en l'occurrence l'Autorité Routière de Madagascar, a la charge d'assurer en coopération et en partenariat avec l'ensemble des acteurs et des intervenants le suivi du projet. Ce suivi se fait périodiquement à travers l'élaboration de rapports de suivi environnementaux. Le reporting correspondant se présente comme suit :

- Premier rapport environnemental, remis à la fin de la phase d'installation mais avant le début des travaux de construction.
- Rapports environnementaux trimestriels tout le long du projet.
- Rapport environnemental à la fin des travaux mais avant la réception provisoire des travaux. Ce dernier reporte l'acceptation de la Mission de contrôle de l'état de finalisation des travaux de restauration des sites connexes, conformément à leurs PPES respectifs.
- Rapport environnemental final prenant la dimension d'un audit environnemental, après la réception définitive des travaux. Ce dernier confirme le quitus environnemental sur les travaux de restauration des sites connexes, parmi les conditions de réception définitive des travaux. Ce quitus sera délivré par l'ONE au promoteur, à savoir l'ARM.

Chaque partie prenante au projet, a la responsabilité de contribuer au suivi environnemental. Le MTP, en tant que maître d'ouvrage, supervise le suivi de l'évolution des composantes du milieu naturel et humain affecté par le projet. Indépendamment, les autorités environnementales, à travers l'ONE et la Direction des Impacts Environnementaux et Sociaux du MTP, vérifient l'application et la conformité de ces mesures environnementales. En outre, les autorités locales communales ont leur droit de regard dans l'application de ces mesures environnementales, surtout quand elles touchent leurs administrés.

L'origine de l'information sur la performance du PGES proviendra en grande partie de l'Entreprise et de la MDC. La compilation des résultats et la vérification de la collecte des données seront réalisées par la CEAS/ ARM à partir des rapports mensuels établis par la MDC .

Un registre de doléances devra être tenu au niveau des municipalités riveraines du projet et dont l'existence et l'utilité seront portées à la connaissance de la population avant le démarrage du chantier. Les éléments inscrits à ce registre devront être étudiés une fois par trimestre au minimum et à la demande des citoyens, dans le cas où les doléances sont jugées importantes. Les autorités locales auront comme responsabilité de juger la pertinence des doléances, de les analyser, de demander des renseignements complémentaires, de faire des vérifications et donner des recommandations sous forme de rapport. Ce dernier doit être produit dans les 15 jours suivant l'étude du registre. Une copie des doléances et des recommandations doit être transmise au niveau de l'entreprise de travaux, de l'organisme en charge du suivi et au niveau promoteur.

L'entreprise en charge des travaux doit apporter dans un délai de 15 jours suivant la réception du rapport des éléments de réponse et si nécessaire un plan d'action dont une copie sera envoyée à tous les amphiateurs sus nommés. Les concernés ont 15 jours pour répondre aux propositions. Dans le cas contraire, les propositions de la société en charge des travaux seront réputées acceptées. En cas de litige, une réunion extraordinaire entre les concernés sera organisée pour le règlement final du litige.

Après la phase de construction, le suivi environnemental serait assuré en premier lieu par la communauté et les autorités locales, déjà sensibilisées sur le suivi de la mise en œuvre du PGES ; ensuite par les services techniques locaux compétents.

La CEAS/ARM aura le pouvoir et l'obligation d'arrêter le chantier en cas de problèmes graves liés au respect de l'environnement et sur recommandations de la MDC.

Un comité de suivi environnemental spécifique au projet, CSE, sera constitué dans le but d'assurer la coordination des activités de suivi du projet, il sera composé de représentants des administrations concernées, des services techniques locaux et des autorités locales. Le CSE sera coordonnée par l'Office National de l'Environnement, ONE. Le coût de la mission de suivi a été évalué à 50 000 US\$.

Le plan de suivi imparti au titulaire des travaux se présente comme suit :

Tableau n° 19 : Récapitulation du plan de suivi

Impacts négatifs	Indicateurs de suivi	Méthodes de suivi	Résultats attendus
Humain			
Expropriations, doutes sur l'efficacité du recasement Pertes de biens et revenus	Nombre de PAPs indemnisés suivant le PRI Nombre de litiges résolus	Rapport de mise en œuvre du PRI	PAPs indemnisés Désidératas des PAPs traités
Risque de propagation d'IST/SIDA	Statistique des cas recensés au niveau des centres de santé	Enquête au niveau des centres de santé	Propagation de IST SIDA maîtrisée pour le personnel de l'entreprise
Risque de conflit social résultant de non-respect des us et coutumes, de profanation de site culturel lors de la mise en place des sites connexes	Nombre de plaintes liées à la profanation de sites culturels	Enquête de voisinage Comptage dans le registre de plaintes	Respect des us et coutumes
Perturbation de la circulation et des accès pour les riverains par l'aménagement des déviations	Nombre de plaintes	Enquête de voisinage Rapport des incidents de chantier	Aucune plainte émise contre le projet concernant la circulation
Risque d'accident de travail et circulation due à la manutention et le transport des matériaux Risques d'accidents dus au trafic routier	Nombre de cas d'accident	Rapport des incidents de chantier	Aucun cas d'accident de travail ou de circulation durant la réalisation du projet
Risques d'incendie	Nombre de cas d'incendie	Rapport des incidents de chantier	Aucun cas d'incendie durant la réalisation du projet
Eau			
Pollution de l'eau par augmentation de volume de borbier par déversement accidentel d'huile vidange et d'hydrocarbures	Nombre de plaintes relatives à la pollution de l'eau	Analyse de l'eau Comptage dans le registre de plainte	Teneur en polluant en dessous du seuil Plaintes résolues
Sol			
Risque d'érosion des talus de remblais due au remblaiement de la chaussée Entrainement de particules solides par les eaux de ruissellement	Nombre de cas d'érosion persistants Nombre de plaintes	Comptage dans le registre des plaintes Rapport périodique	Talus stabilisés, terrains dénudés revégétalisés Partie en aval exempt de tout cas d'ensablement
Pollution de sol par déversement accidentel d'huile vidange et d'hydrocarbures	Nombre de cas de déversements accidentels	Rapport des incidents de chantier	Aucun cas de pollution résiduel en fin de chantier
Air			
Pollution de l'air due à la manutention et le transport des matériaux et-au fonctionnement des centrales d'enrobage	Nombre de plaintes relatives à la pollution de l'air	Enquête de voisinage Comptage dans le registre de plaintes	Aucune plainte relative à la pollution de l'air

9- INITIATIVES COMPLEMENTAIRES

La phase II du projet devrait intégrer des volets sociaux pour optimiser les retombées attendues de la réhabilitation de la route, non seulement en terme de développement économique mais également pour améliorer la perception de la valeur et de l'intérêt que représente la route pour les populations. Rappelons que ces initiatives peuvent comporter entre autres :

- l'amélioration des effets et impacts des infrastructures routières sur le développement de la population des régions concernées. Peuvent être envisagées :
 - la promotion d'activités génératrices de revenus, dans les domaines de l'agriculture, élevage, artisanat.
 - des actions de renforcement de capacités d'associations locales,
 - des actions d'appui aux couches vulnérables délocalisées,
- des aménagements complémentaires à la traversée des villages importants, portant sur la réhabilitation des autres voiries urbaines importantes, notamment celles passant par le marché, ou les bureaux de la commune ou de gendarmerie ; l'aménagement de caniveaux bétonnés, de parking, d'arrêt de taxi brousse, d'aménagements paysagers à l'aide d'arbres endémiques ;
- Des mesures de protection des talus et des bords d'accotement, avec des intervalles de passages revêtus pour les personnes et les animaux sur les tronçons en rase-campagne ;
- Des activités de sensibilisation ciblée et d'information sur des enjeux sociaux rattachés à la route et son exploitation (préservation de la route, sécurité routière, préservation aux IST-SIDA, préservation de l'environnement/ préservation des feux de brousse...).

De plus, les deux derniers points viennent en synergie avec les mesures d'atténuation identifiés dans le PGES du projet.

Les activités ci-dessus sont avancées à titre indicatif, mais des approches participatives restent à mener auprès des populations riveraines pour cerner les actions d'accompagnement prioritaires et définir les modalités de mise en œuvre les plus pertinentes à adopter.

Un budget spécifique devra être réservé pour les mesures d'accompagnement social au projet routier. Le taux estimé s'élèverait 2% du montant du projet soit environ 2780 000 USD ou 2 000 000 UC

10. BUDGET DE MISE EN OEUVRE DU PGEP

Il est difficile d'attribuer des coûts précis pour la mise en œuvre de certaines mesures environnementales pour l'instauration des obligations de résultats (hygiène, santé, environnement). L'offre de l'Entreprise doit présenter alors des prix unitaires de matériaux et d'activités qui intègrent la rigueur dans le suivi des règles de l'art par son personnel et par celui de ses sous-traitants, ainsi que le surcoût lié au respect des spécifications/obligations environnementales.

10.1 Prise en charge des mesures relevant des règles de l'art

Les mesures d'atténuation des impacts du projet relèvent du respect des règles de l'art et sont intégrées dans la définition des prix correspondant aux opérations classiques du chantier (ex : terrassement, avec couverture de stabilisation) et dans le développement des plans divers de gestion, tels les mesures liées à la remise en état des sites connexes, le plan de gestion des risques et dangers.

Ainsi, les mesures liées à l'exploitation puis à la remise en état des sites connexes, tels que gîtes et carrière, station d'enrobage, base vie, aires de stockage, parc à engins, sont considérées dans les frais d'installation puis les frais de retrait de chantier.

10.2. Fonctionnement pour le contrôle et le suivi de la mise en oeuvre du PGEP

Il convient de distinguer deux organisations parallèles pour le contrôle, et le suivi environnemental du projet en phase de chantier :

- L'organisation des acteurs directs du Projet proprement dit, soit l'entreprise et la MdC tels qu'indiqués dans le tableau du PGES. Leurs prestations dans ce cadre sont déjà incluses dans leur fonctionnement courant de gestion et de suivi des travaux.

La surveillance et le suivi de la mise en oeuvre du PGEP sont implicitement intégrés dans la réalisation des opérations de contrôle et surveillance classiques sur chantier : le suivi des mesures d'atténuation des impacts et d'accompagnement social au Projet fait partie des prestations de la MdC, au même titre que le suivi des quantités de travaux prévues dans la budgétisation globale des travaux routiers.

Le poste d'Expert en Environnement (EeE) sera prévu dans l'offre de la MdC, au titre d'obligation de moyens. Ce poste est à prévoir dans le personnel de l'Entreprise, distinctement ou regroupé au titre de HSE .

- L'organisation du Comité de Suivi Environnemental, selon le décret MECIE, piloté de façon indépendante au Projet par l'ONE et dont le financement des activités d'évaluation et de suivi donne lieu à un protocole d'accord pour le paiement d'une contribution convenue entre l'ONE et le MTP en tant que maître d'ouvrage du projet. Il convient également de spécifier la nécessité de négociations entre le maître d'ouvrage par le biais de l'ARM et l'ONE pour assurer le suivi environnemental du CSE/ONE durant tout le Projet, de l'ordre de 70 000 USD sur l'ensemble des phases du projet.

Dans les deux cas, c'est le PGES en soi qui constitue le Cahier de Charges Environnementales de référence dudit Projet, le programme de mise en œuvre et de suivi des mesures envisagées par l'EIE pour supprimer, réduire et éventuellement compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

En phase d'exploitation ou mise en circulation des nouvelles routes, la gestion, le contrôle et la surveillance de l'exploitation de la route et des ouvrages sont relayés par les autorités locales et les services techniques de proximité (FKT et Communes, agents de circulation, ...).

10.3. Prise en charge de la mise en oeuvre du PRI

Un budget est estimé pour la mise en oeuvre du PRI dont l'étude reste à développer. Ce budget est à financer sur fonds propre de l'Etat (RPI). Le montant sera à mobiliser au plus tard 3 mois avant le démarrage des opérations de libération de l'emprise sur une section de route donnée.

10.4. Prise en charge des mesures d'accompagnement

Ces mesures concernent

- les activités d'animation et de sensibilisation (IEC). Elles peuvent concerner les activités de communication, sensibilisation, pour la sécurité et la préservation de la route et de son environnement immédiat, pour la lutte contre la propagation des maladies sexuellement transmissibles, pour les campagnes de promotion du développement dans la région et pour certaines activités de reboisement en bordure immédiate de la route. Une enveloppe totale de 2000 000 US\$ est à négocier dans ce sens dans le cadre du financement du projet.
- les investissement/aménagements sociaux
- Les actions d'appui au développement local
- Les actions de renforcement de capacités des acteurs du PGES

Le budget estimé pour leur mise en oeuvre s'élève à 2 780 000 USD.

10.5. Récapitulation du budget du PGES

Tableau n°20 : Budget de mise en oeuvre du PGES

Rubrique	Coût en 10 ³ MGA	Coût en 10 ³ UC	Cout en 10 ³ USD	Description
Indemnisation de la population déplacée	600 000	134	186	Compensation des biens matériels affectés pour une population de ménages
Campagne de communication et de sensibilisation	894 772	200	278	Sensibilisation de la population sur des enjeux sociaux rattachés à la route et son exploitation
Appui au développement local	1 342 158	300	417	Promotion des activités génératrices de revenus
Cout des aménagements connexes	6 487 097	1 450	2 016	Aménagements sociaux tels que ; voiries connexes, parking, aires de repos ; écoles, marchés, ...
Cout de renforcement des capacités des acteurs du PGES	223 693	50	70	Séminaires sur le PGE et des initiatives complémentaires et leurs modalités de mise en oeuvre
Coût du programme de suivi par l'ONE	225 500	50	70	Coût de fonctionnement du comité de suivi environnemental de l'ONE tout le long du projet
Total	9 773 220	2184	3036.4	
Dont Accompagnemt social	8 947 720	2 000	2 780	
N.B. (valeur janvier 016)	1 UC =	1.39	USD	
	1 USD =	3219	MGA	
	1UC =	4473.86	MGA	

11- ETUDES DES IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LES IMPACTS CUMULATIFS AVEC LES AUTRES PROJETS MIS EN ŒUVRE DANS LA REGION

11.1. Causes fondamentales

Le changement climatique a un impact important sur le domaine du transport routier, c'est-à-dire les ensembles des infrastructures qui englobent de ce qu'on appelle transport routier : routes, ouvrages de franchissement, ouvrages d'assainissement, de protection, etc .. D'une part il modifie les performances des infrastructures routières et d'autre part il a un impact direct sur le comportement des usagers et des véhicules. Le changement climatique ne devrait pas créer de nouveaux phénomènes météorologiques, il devrait uniquement changer la relation intensité-fréquence et par conséquent le degré d'exposition des routes des routes à ces phénomènes.

Le changement climatique est défini comme le climat correspond à ce que nous appelons communément "le temps moyen". Il est décrit par les moyennes des grandeurs météorologiques et est déterminé pour une région donnée par l'interaction de courants atmosphériques à grande échelle (circulation) avec la topographie et la constitution du sol à l'échelle locale. Le changement climatique correspond au phénomène de modification du climat "normal" qui s'est produit depuis le début de l'ère industrielle. Il se manifeste par une modification des conditions météorologiques générales et extrêmes au niveau global et régional. Cependant, des causes naturelles auraient également une influence significative sur le phénomène de changement climatique (variations du rayonnement solaire, feux de brousse, variations des phénomènes climatiques particuliers)

Le changement climatique observé à l'échelle de la planète s'explique d'après les scientifiques par le réchauffement de la Terre dû principalement par les trous qui se développent récemment avec une grande célérité inquiétante dans la couche d'ozone qui protège normalement la planète contre les rayons ultra-violets provenant du soleil.

Le Service météorologique de Madagascar a effectué une étude approfondie dans les années 2005 à 2008 et a émis un rapport spécifique sur les effets de ces causes fondamentales et leurs conséquences directes sur le climat et la géographie physique, en particulier à Madagascar.

11.2. Causes locales et effets observés

En bref, les observations et les mesures effectuées amènent à déduire les constats objectifs suivants, entre autres :

- si des mesures appropriées et draconiennes ne sont pas prises, la ceinture désertique ou semi-désertique dans la région extrême sud de Madagascar risque de s'étendre , notamment vers le nord
- les cyclones ne se multiplient pas en fréquence mais deviennent plus violentes en intensité, en vitesse de vent et en quantité de pluie »
- les pluies, notamment dans la région sud de l'île deviennent encore moins fréquentes qu'auparavant, mais les intensités sont notablement plus fortes
- ces phénomènes vont accentuer les éboulements, les phénomènes de « lavaka », c'est-à-dire l'érosion et la formation de ces brèches caractéristiques des flancs de collines latéritiques, l'ensablement des rivières, le changement des lits des grands fleuves et rivières, l'érosion des berges et la montée des eaux

- les feux de brousse qui contribuent de façon catastrophique à éliminer la végétation protectrice des sols, ainsi que les coupes sauvages des forêts accélèrent les phénomènes sus-cités et accentuent les inondations des rivières et les effets de destruction rapides des infrastructures, routières notamment

Les infrastructures routières sont directement touchées par les conditions météorologiques, qu'il s'agit de conditions moyennes ou extrêmes. Ces conditions ont un impact sur les performances structurelles et fonctionnelles des chaussées, sur les matériaux, sur le choix du tracé d'une route, etc

11.3. Impact sur les infrastructures et prises en compte dans le projet de réhabilitation de la rn9

En résumé, les impacts de ces effets du changement climatique sur les infrastructures sont énormes et les principales mesures adoptées dans les études du projet de la RN9 comportent :

- Le dimensionnement de la structure de la chaussée : nous avons utilisé les différentes normes qui vont prendre en considération de ces changements
- Les Caractéristiques des éléments pour les différentes couches de la chaussée : fondation, base, revêtement : définitions dans les études les choix et les caractéristiques des matériaux
- Les Caractéristiques des éléments pour les différents matériaux utilisés pour la construction des ouvrages.
- La Réalisation des travaux :

Par exemple pour la chaussée : L'exécution des travaux de réalisation est à planifier lors de périodes adéquates, afin de garantir un compactage conforme aux prescriptions et une parfaite liaison entre les couches :

- Enrobés bitumineux : Les enrobés bitumineux doivent être mis en place sur un support adéquat :
 - Couches de roulement : Support sec, donc en dehors de périodes pluvieuses, et températures du sol de support supérieures à +15°C.
 - Couches de liaison et de support de moins de 60 mm d'épaisseur : Support non recouvert d'un film d'eau et températures du sol de support supérieures à +10°C.
- Asphalte coulé : Les asphaltes coulés doivent être mis en place sur un support sec, donc en dehors de périodes pluvieuses. En outre, l'influence du vent doit être prise en compte lors de la mise en œuvre de l'asphalte.
- Enduits superficiels : Les enduits superficiels doivent être mis en place sur un support sec, donc en dehors de périodes pluvieuses. En même temps il convient de réaliser ces enduits lors de la saison chaude (mi-mai à mi-septembre).
- Le Dimensionnement de système d'assainissement : nous avons considéré plusieurs paramètres météorologiques dans le dimensionnement des systèmes
 - Débits de pointes : Les débits de pointes sont caractérisés par des pluies de courte durée. Elles sont déterminées à l'aide des intensités des pluies (notion de temps de retour). La disposition et le dimensionnement des cheminées et grilles d'évacuation et des collecteurs sont basés sur les débits de pointes.

- Volumes d'écoulement : Les volumes d'écoulement sont caractérisés par des pluies de longue durée. Ils sont calculés sur la base de séries de pluies de longue durée. La disposition et le dimensionnement des installations de rétention et de traitement des eaux sont basés sur les Volumes d'écoulement.
 - Choix de période de retour à 10 ans
- Pour le dimensionnement des ouvrages de franchissement (en basant au premier temps sur les études hydrologiques), nous avons pris en compte les effets climatiques sur les bassins versants en plus de la déforestation et les feux de brousse. Sur ces bases que nous avons pris des hypothèses pour les différents calculs.

En résumé, les impacts de ces effets du changement climatique sur les infrastructures sont énormes et les principales mesures adoptées dans les études du projet de la RN9 comportent :

- La surélévation de la ligne rouge, c'est-à-dire le rehaussement du niveau de la chaussée par rapport au niveau du terrain naturel, tout en adoptant un compromis raisonnable en terme de coût d'aménagement. En effet, cette surélévation nécessite une quantité très importante de matériaux de remblai qui affecte notablement le montant des travaux
- La mise en œuvre de dispositifs d'assainissement importants tels que les fossés longitudinaux longeant les routes, et surtout les nombreux dalots en béton en travers de la chaussée, ainsi que les radiers au droit des cours d'eau sauvages ou temporaires
- Le dimensionnement en longueur et le calage en niveau des ouvrages de franchissement des cours d'eau, outre les radiers cités ci-dessus, à savoir les ponts et ponceaux afin de les placer à un niveau notablement plus haut que le niveau de la route et des ponts existants actuellement. En effet, dans la plupart des cas, ces ouvrages sont submergés en cas de fortes pluies, plus rares mais plus violentes sous 1.50m ou 2.0m d'eau, ces eaux, comme l'atteste toute la population avoisinante formant un véritable grand lac inondant tout le plateau ou la vallée.
- Le recours à une chaussée revêtue et étanche pour augmenter la pérennité de l'ouvrage. En effet, devant l'intensité des pluies et des ruissellements d'eau, les pistes en terre voient leur durée de vie très réduite..

En conclusion, nous avons pris en compte les impacts des changements climatiques dans les hypothèses techniques du dimensionnement des ouvrages et chaussées ainsi que la mise en œuvre des travaux. En plus le projet n'entraînera pas de modifications notables sur les aspects du changement climatique. La route permettra une meilleure fluidité du trafic, et moyennant les limitations de vitesse avec régulation en site urbain à 60km/h, les émissions de CO2 seront réduites. Les vitesses stabilisées à cette limite permettent un fonctionnement des véhicules à l'optimum de la consommation au meilleur rendement énergétique dégageant ainsi le minimum d'émissions pour le parcours par comparaison à la situation sans projet où le dégagement des émissions est concentré aux points de congestion et aggravé par les nombreux arrêts /démarrage. D'où, une diminution des émissions des gaz à effet de serre.

Pour les autres projets dans la région : aménagement hydroagricoles des plaines (région Atsimo Andrefana) , construction des écoles forage d'eau potable..... qui sont financés par

des bailleurs de fonds comme la banque mondiale , le FIDA , ... , ils ont effectué des études d'impact environnementales avec des plans de gestion environnemental y afférents . alors nous pensons qu'il y a pas des impacts négatifs et cumulatifs à la réalisation de ce projet.

12. CONCLUSION

A partir de documents d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du projet d'aménagement de la RN9, réalisés antérieurement, l'étude d'impact environnemental et social , objet de ce document, a apporté les actualisations et les améliorations nécessaires et souhaitées conformément aux politiques et aux exigences des autorités de Madagascar et de la BAD en matière de protection de l'environnement et de déplacement involontaire de populations.

Sur la base de la description du projet et de son environnement naturel et humain, des impacts potentiels ont été identifiés au cours des trois phases du projet à savoir celle relative à la préparation, celle du chantier et celle d'exploitation de la route à la fin des travaux.

Un Plan de Gestion Environnemental et Social, PGES, a été proposé en conséquence, il fournit toutes les mesures réalisables à la charge des parties prenantes accompagnées de leurs coûts respectifs ainsi que toutes les actions de surveillance et de suivi qui permettraient de vérifier la faisabilité de toutes les mesures proposées.

La réalisation de ces mesures garantirait la faisabilité environnementale et sociale du projet dans le respect des équilibres naturels et sociaux de la région.

Au-delà du PGES de l'ensemble du projet, les différents sous-traitants auront également à préparer ultérieurement des Plans de Gestion Environnementaux spécifiques et par site afin d'obtenir toutes les autorisations environnementales et sociales nécessaires correspondantes

Enfin, une Etude développant le Plan de Recasement involontaire simplifié pour ce projet resta à être élaboré pour considérer les personnes susceptibles d'être affectées par le projet.

Liste des annexes

Annexe 1 : Références et contacts

Annexe 2 : clauses environnementales et sociales de DAO

Annexe 3 : Album photos

Annexe 4 : Guide Hygiène –Santé–Sécurité-Environnement

Annexe 5 : Etat provisoire de recensement des PAPS susceptibles d'être affectées par le projet

ANNEXES

Annexe 1 - REFERENCES ET CONTACTS

Les documents consultés dans le cadre de la préparation de cette étude sont :

- Groupe de la Banque Africaine de Développement.- Procédures d'Evaluation Environnementale et Sociale (PEES), Annexe 7, contenu des rapports EESS/PGES et EIES/PGES
- Etude de la réhabilitation de la RN 9 entre le PK 55et 205-2009/ Etudes complémentaires des impacts environnementaux et sociaux du Projet d'aménagement de la RN 9-Octobre 2012.
- Evaluation des Impacts Environnementaux et Sociaux du projet d'aménagement de la Route Nationale 9 de Madagascar,(ARM), Avril 2013
- Les APD « Actualisation des études techniques, économiques, environnementales et sociales pour l'aménagement de la RN 9 entre Analamisampy et Manja (PK 107 - PK 285) et Etude de renforcement de trois (03) ponts sur la RN 35 (PK 289, PK 305 et PK358) », section 1 à 7, Groupement 4SL, 2015
- Office National pour l'Environnement.- Région Atsimo Andrefana. Tableau de bord environnemental. 29,7cm. Antananarivo, 2013. 302p.
- Groupe de la Banque Africaine de Développement.- Projet de Réhabilitation des Infrastructures Agricoles de la région Sud-ouest (PRIASO). 29,7cm. 95p. annexes techniques. Antananarivo, 2013.

Les contacts à l'Autorité Routière de Madagascar, ARM et en relation avec le projet d'aménagement de la RN 9 sont :

- Monsieur Jean Pascal Ramanamisata, Directeur Général de l'ARM, Prés du stade, rue Ranaivo Paul, Alarobia, 3228, Antananarivo 101, Tel (261) 20 23 295 23, Email : pascal.r-misata@arm.mg
- Madame Lala Tiana Ratovoarivelo, responsable environnement à l'ARM, Email : lala.r-velo@arm.mg

Les contacts à la Banque Africaine de Développement, BAD et en relation avec le projet d'aménagement de la RN 9 phase 2 sont :

- Monsieur Kaningbi Nyaki- Zangbula, Chrgé Principal des opération, mail k.nyaki-zangbula@afdb.org
- Monsieur Jean-Jacques NYIRUBUTAMA, Economiste des transports, mail J.NYIRUBUTAMA@AFDB.ORG
- M. Modeste L. KINANE, Environnementaliste, mail M.KINANE@AFDB.ORG
- Monsieur Cestmir Albéric HOUSSOU, Ingénieur Infrastructure des Transports , mail a.houssou@afdb.org

Annexe 2 - CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE DAO

Les présentes clauses sont annexées aux dossiers d'appels d'offres ou de marchés d'exécution des travaux dont elles constituent, au même titre que le Plan de Gestion Environnemental développé dans l'EIES du projet, une partie intégrante.

Dispositions préalables pour l'exécution des travaux

Respect des lois et réglementations nationales :

L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent : connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc.; prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

Permis et autorisations avant les travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet routier : autorisations délivrés par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers (encas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publiques), de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre, sous la supervision du Maître d'ouvrage, doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

Préparation et libération du site

L'Entrepreneur devra informer les populations concernées avant toute activité de destruction de champs de cultures requis dans le cadre du projet. La libération de l'emprise doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que les indemnisations/compensations sont effectivement payées aux ayants droit par le Maître d'ouvrage.

Repérage des réseaux des concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

Libération des domaines public et privé

L'Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition.

Programme de gestion environnementale et sociale

L'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend :

- (i) un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ;
- (ii) un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ;
- (iii) le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ;
- (iv) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement du site qui inclut l'ensemble des mesures de protection du site : protection des bacs de stockage de carburant, de lubrifiants et de bitume pour contenir les fuites ; séparateurs d'hydrocarbures dans les réseaux de drainage associés aux installations de lavage, d'entretien et de remplissage en carburant des véhicules et des engins, et aux installations d'évacuation des eaux usées des cuisines) ; description des méthodes d'évitement et de réduction des pollutions, des incendies, des accidents de la route ; infrastructures sanitaires et accès des populations en cas d'urgence ; réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité ; plan prévisionnel d'aménagement du site en fin de travaux.

Le programme de gestion environnementale et sociale comprendra également : l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du responsable chargé de l'Hygiène/Sécurité/Environnemental du projet ; la description des méthodes de réduction des impacts négatifs ; le plan de gestion et de remise en état des sites d'emprunt et carrières ; le plan d'approvisionnement et de gestion de l'eau et de l'assainissement ; la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels des sites privés.

Installations de chantier et préparation

Normes de localisation

L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure pour d'autres fins. L'Entrepreneur doit strictement interdire d'établir une base vie à l'intérieur d'une zone écologiquement sensible.

Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales ; la protection contre les IST/VIH/SIDA ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. L'Entrepreneur doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques des IST et du VIH/SIDA.

Emploi de la main d'œuvre locale

L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

Respect des horaires de travail

L'Entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

Protection du personnel de chantier

L'Entrepreneur doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). L'Entrepreneur doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

L'Entrepreneur doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. L'Entrepreneur doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents.

Désignation du personnel d'astreinte

L'Entrepreneur doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de son chantier y compris en dehors des heures de présence sur le site. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

Mesures contre les entraves à la circulation

L'Entrepreneur doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. L'Entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger.

Repli de chantier et réaménagement

Règles générales

A toute libération de site, l'Entrepreneur laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état.

L'Entrepreneur réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs. Une fois les travaux achevés, l'Entrepreneur doit :

- (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc.;
- (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées;
- (iii) reboiser les zones initialement déboisées avec des espèces appropriées, en rapport avec les services forestiers locaux;
- (iv) protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.) ;
- (v) rendre fonctionnel les chaussées, trottoirs, caniveaux, rampes et autres ouvrages rendus au service public ;
- (vi) décontaminer les sols souillés (les parties contaminées doivent être décaissées et remblayées par du sable) ;
- (vii) Nettoyer et détruire les fosses de vidange.

S'il est de l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli. Les installations permanentes qui ont été endommagées doivent être réparées par l'Entrepreneur et remis dans un état équivalent à ce qu'elles étaient avant le début des travaux. Les voies d'accès devront être remises à leur état initial. Partout où le sol a été compacté (aires de travail, voies de circulation, etc.), l'Entrepreneur doit scarifier le sol sur au moins 15 cm de profondeur pour faciliter la régénération de la végétation. Les revêtements de béton, les pavés et les dalles doivent être enlevés et les sites recouverts de terre et envoyés aux sites de rejet autorisés.

En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux de remise en état, ceux-ci sont effectués par une entreprise du choix du Maître d'Ouvrage, en rapport avec les services concernés et aux frais du défaillant. Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux. La non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux. Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du montant du poste « installation de chantier » sera retenu pour servir à assurer le repli de chantier.

Protection des zones instables

Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, l'Entrepreneur doit prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol : (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.

Aménagement des carrières et sites d'emprunt temporaires

L'Entrepreneur doit réaménager les carrières et les sites d'emprunt selon les options à définir en rapport avec le Maître d'œuvre et les populations locales : (i) régalinge du terrain et restauration du couvert végétal (arbres, arbustes, pelouse ou culture) ; (ii) remplissage (terre, ou pierres) et restauration du couvert végétal ; (iii) aménagement de plans d'eau (bassins,

mares) pour les communautés locales ou les animaux : (iv) zone de loisir ; écotourisme, entre autres.

Gestion des produits pétroliers et autres contaminants

L'Entrepreneur doit nettoyer l'aire de travail ou de stockage où il y a eu de la manipulation et/ou de l'utilisation de produits pétroliers et autres contaminants.

Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par le Maître d'œuvre, dont l'équipe doit comprendre un expert environnementaliste qui fait partie intégrante de la mission de contrôle des travaux.

Notification

Le Maître d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

Sanction

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat. L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une mise en demeure pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant de l'application des pénalités, 24 heures à compter de la réception de la mise en demeure prévues dans la rémunération des travaux présentée dans le DAO, jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.

Réception des travaux

Le non-respect des présentes clauses expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

Obligations au titre de la garantie

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des mesures environnementales qui lui ont été assignées.

Clauses Environnementales et Sociales spécifiques

Signalisation des travaux

L'Entrepreneur doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance (sortie de carrières ou de bases-vie, circuit utilisé par les engins, etc.) qui répond aux lois et règlements en vigueur.

Mesures pour les travaux de terrassement

L'Entrepreneur doit limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion. Après le décapage de la couche de sol arable, l'Entrepreneur doit conserver la terre végétale et l'utiliser pour le réaménagement des talus et autres surfaces perturbées. L'Entrepreneur doit déposer les déblais non réutilisés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard; sinon il doit les transporter dans des zones de remblais préalablement autorisées.

Mesures de transport et de stockage des matériaux

Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit (i) limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux ; (ii) arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées (s'il s'agit de route en terre) ; (iii) prévoir des déviations par des pistes et routes existantes dans la mesure du possible. Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation du Maître d'œuvre.

Pour assurer l'ordre dans le trafic et la sécurité sur les routes, le sable, le ciment et les autres matériaux fins doivent être contenus hermétiquement durant le transport afin d'éviter l'envol de poussière et le déversement en cours de transport. Les matériaux contenant des particules fines doivent être recouverts d'une bâche fixée solidement.

L'Entrepreneur doit prendre des protections spéciales (filets, bâches) contre les risques de projections, émanations et chutes d'objets.

L'Entrepreneur peut aménager des zones secondaires pour le stationnement des engins qui ne sont pas autorisés à stationner sur la voie publique en dehors des heures de travail et de l'emprise des chantiers. Ces zones peuvent comporter également un espace permettant les travaux de soudure, d'assemblage, de petit usinage, et de petit entretien d'engins. Ces zones ne pourront pas stocker des hydrocarbures.

Tout stockage de quelque nature que ce soit, est formellement interdit dans l'environnement immédiat, en dehors des emprises de chantiers et des zones prédéfinies.

Mesures pour la circulation des engins de chantier

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 60 km/h en rase campagne et 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages. Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement. La pose de ralentisseurs aux entrées des agglomérations sera préconisée.

Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge. L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière, plus particulièrement au niveau des zones habitées.

Mesures de transport et de stockages des produits pétroliers et contaminants

L'Entrepreneur doit transporter les produits pétroliers, les lubrifiants et les autres matières dangereuses de façon sécuritaire, dans des contenants étanches sur lesquels le nom du produit est clairement identifié. La livraison doit être effectuée par des camions citernes conformes à la réglementation en vigueur et les conducteurs doivent être sensibilisés sur les dégâts en cas d'accident. Les opérations de transbordement vers les citernes de stockage doivent être effectuées par un personnel averti. Les citernes de stockage doivent être étanches et posées sur des surfaces protégées disposant d'un système de protection contre des épanchements intempestifs de produit.

L'Entrepreneur doit installer ses entrepôts de combustible, de lubrifiants et de produits pétroliers à une distance d'au moins 200 m des plans et cours d'eau. Les lieux d'entreposage doivent être localisés à l'extérieur de toute zone inondable et d'habitation. Les lieux d'entreposage doivent être bien identifiés pour éviter des collisions entre les véhicules de chantier et les réservoirs de produits pétroliers. L'Entrepreneur doit protéger les réservoirs de produits pétroliers et les équipements de remplissage par une cuvette pour la rétention du contenu en cas de déversement accidentel. Tous les réservoirs doivent être fermés quand ils ne sont pas utilisés.

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel (i) quant aux consignes particulières à suivre afin d'éviter tout risque de déversement accidentel lors de la manipulation et de l'utilisation des produits pétroliers et (ii) sur les mesures d'interventions à mettre en place en cas de sinistre afin d'éviter tout déversement accidentel.

Mesures en cas de déversement accidentel de produits pétroliers

L'Entrepreneur doit préparer un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants et le soumettre au Maître d'œuvre avant le début des travaux. Les mesures de lutte et de contrôle contre les déversements de produits contaminants sur le chantier doivent être clairement identifiées et les travailleurs doivent les connaître et pouvoir les mettre en œuvre en cas d'accident. L'Entrepreneur doit mettre en place sur le chantier : (i) du matériel de lutte contre les déversements (absorbants comme la tourbe, pelles, pompes, machinerie, contenants, gants, isolants, etc.); (ii) du matériel de communication (radio émetteur, téléphone, etc.); (iii) matériel de sécurité (signalisation, etc.).

Protection des zones et ouvrages agricoles

Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités agricoles. Les principales périodes d'activité agricoles (semences, récoltes, séchage, etc.) devront en particulier être connues afin d'adapter l'échéancier à ces périodes. L'Entrepreneur doit identifier les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

Protection des milieux humides, de la faune et de la flore

Il est interdit à l'Entrepreneur d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides. En cas de plantations, l'Entrepreneur doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par l'Entrepreneur pour les besoins de ses travaux, la terre végétale extraite doit être mise en réserve.

Protection des sites sacrés et des sites archéologiques

L'Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux. Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, l'Entrepreneur doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre.

Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par le Maître d'œuvre. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis sous les matériaux de terrassement.

Prévention des feux de brousse

L'Entrepreneur est responsable de la prévention des feux de brousse sur l'étendue de ses travaux, incluant les zones d'emprunt et les accès. Il doit strictement observer les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

Approvisionnement en eau du chantier

La recherche et l'exploitation des points d'eau sont à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit s'assurer que les besoins en eau du chantier ne portent pas préjudice aux sources d'eau utilisées par les communautés locales. Il est recommandé à l'Entrepreneur d'utiliser les services publics d'eau potable autant que possible, en cas de disponibilité. En cas d'approvisionnement en eau à partir des eaux souterraines et de surface, l'Entrepreneur doit adresser une demande d'autorisation au Ministère responsable et respecter la réglementation en vigueur. L'eau de surface destinée à la consommation humaine (personnel de chantier) doit être désinfectée par chloration ou autre procédé approuvé par les services environnementaux et sanitaires concernés. Si l'eau n'est pas entièrement conforme aux critères de qualité d'une eau potable, l'Entrepreneur doit prendre des mesures alternatives telles que la fourniture d'eau embouteillée ou l'installation de réservoirs d'eau en quantité et en qualité suffisantes. Cette eau doit être conforme au règlement sur les eaux potables. Il est possible d'utiliser l'eau non potable pour les toilettes, douches et lavabos. Dans ces cas de figures, l'Entrepreneur doit aviser les employés et placer bien en vue des affiches avec la mention « EAU NON POTABLE ».

Gestion des déchets liquides

Les bureaux et les logements doivent être pourvus d'installations sanitaires en nombre suffisant (latrines, fosses septiques, lavabos et douches). L'Entrepreneur doit respecter les règlements sanitaires en vigueur. Les installations sanitaires sont établies en accord avec le Maître d'œuvre. Il est interdit à l'Entrepreneur de rejeter les effluents liquides pouvant entraîner des stagnations et incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface ou souterraines. L'Entrepreneur doit mettre en place un système d'assainissement autonome approprié (fosse étanche ou septique, etc.). L'Entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange des fosses, de boues, hydrocarbures, et polluants de toute natures, dans les eaux superficielles ou souterraines, dans les égouts, fossés de drainage ou à la mer. Les points de rejet et de vidange seront indiqués à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

Gestion des déchets solides

L'Entrepreneur doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. L'Entrepreneur doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. L'Entrepreneur doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

Protection contre la pollution sonore

L'Entrepreneur est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail.

Prévention contre les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux

L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA. L'Entrepreneur doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux et à l'environnement dans lequel ils se déroulent : maladies respiratoires dues notamment au volume important de poussière et de gaz émis lors des travaux ; paludisme, gastro-entérites et autres maladies diarrhéiques dues à la forte prolifération de moustiques, aux changements de climat et à la qualité de l'eau et des aliments consommés ; maladies sévissant de manière endémique la zone.

L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) installer systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

Voies de contournement et chemins d'accès temporaires

L'utilisation de routes locales doit faire l'objet d'une entente préalable avec les autorités locales. Pour éviter leur dégradation prématurée, l'Entrepreneur doit maintenir les routes locales en bon état durant la construction et les remettre à leur état original à la fin des travaux.

Passerelles piétons et accès riverains

L'Entrepreneur doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et assurer la jouissance des entrées charretières et piétonnes, par des ponts provisoires ou passerelles, placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles provisoires créés par les travaux.

Services publics et secours

L'Entrepreneur doit impérativement maintenir l'accès des services publics et de secours en tous lieux. Lorsqu'une rue est barrée, l'Entrepreneur doit étudier avec le Maître d'Œuvre les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de pompiers et ambulances.

Journal de chantier

L'Entrepreneur doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. L'Entrepreneur doit informer le public en général, et les populations riveraines en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

Entretien des engins et équipements de chantiers

L'Entrepreneur doit respecter les normes d'entretien des engins de chantiers et des véhicules et effectuer le ravitaillement en carburant et lubrifiant dans un lieu désigné à cet effet. Sur le site, une provision de matières absorbantes et d'isolants (coussins, feuilles, boudins et fibre de tourbe, etc.) ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et les déchets, doivent être présents. L'Entrepreneur doit exécuter, sous surveillance constante, toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter le déversement. L'Entrepreneur doit recueillir, traiter ou recycler tous les résidus pétroliers, les huiles usagées et les déchets produits lors des activités d'entretien ou de réparation de la machinerie. Il lui est interdit de les rejeter dans l'environnement ou sur le site du chantier. L'Entrepreneur doit effectuer les vidanges dans des fûts étanches et conserver les huiles usagées pour les remettre au fournisseur (recyclage) ou aux populations locales pour d'autres usages. Les pièces de rechange usagées doivent être envoyées à la décharge publique.

Les aires de lavage et d'entretien d'engins doivent être bétonnées et pourvues d'un ouvrage de récupération des huiles et graisses, avec une pente orientée de manière à éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus. Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans des aires prévues à cet effet.

Carrières et sites d'emprunt

L'Entrepreneur est tenu disposer des autorisations requises pour l'ouverture et l'exploitation des carrières et sites d'emprunt (temporaires et permanents) en se conformant à la législation nationale en la matière. L'Entrepreneur doit, dans la mesure du possible, utiliser de préférence un site existant. Tous les sites doivent être approuvés par le superviseur des travaux et répondre aux normes environnementales en vigueur.

Utilisation d'une carrière et/ou d'un site d'emprunt permanents

A la fin de l'exploitation d'un site permanent, l'Entrepreneur doit (i) rétablir les écoulements naturels antérieurs par régalinge des matériaux de découverte non utilisés; (ii) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux. A la fin de l'exploitation, un procès-verbal de l'état des lieux est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre et les services compétents.

Utilisation d'une carrière et/ou site d'emprunts temporaires

Avant le début d'exploitation, l'Entrepreneur doit avoir à l'esprit que le site d'emprunt et/ou les carrières temporaires vont être remises en état à la fin des travaux. A cet effet, il doit réaliser une étude d'impact environnemental du site à exploiter et soumettre un plan de restauration au Maître d'œuvre et aux organismes nationaux chargés des mines et de l'environnement. Durant l'exploitation, l'Entrepreneur doit : (i) stocker à part la terre végétale devant être utilisée pour réhabiliter le site et préserver les plantations délimitant la carrière ou site d'emprunt ; (ii) régaler les matériaux de découverte et les terres végétales afin de faciliter la percolation de l'eau, un enherbement et des plantations si prescrits ; (iii) rétablir les écoulements naturels antérieurs ; (iv) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux ; (v) aménager des fossés de garde afin d'éviter l'érosion des terres régalees; (vi) aménager des fossés de récupération des eaux de ruissellement.

A la fin de l'exploitation, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour qu'une nouvelle végétation croisse après la cessation de l'exploitation d'une carrière ou d'un site d'emprunt temporaire. À cet effet, l'Entrepreneur doit : (i) préparer le sol ; (ii) remplir l'excavation et la recouvrir de terre végétale; (iii) reboiser ou ensemercer le site; (iv) conserver la rampe d'accès, si la carrière est déclarée utilisable pour le bétail ou les riverains, ou si la carrière peut servir d'ouvrage de protection contre l'érosion ; (v) remettre en état l'environnement autour du site, y compris des plantations si prescrites. A l'issue de la remise en état, un procès-verbal est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre. Si la population

locale exprime le souhait de conserver les dépressions pour qu'elles soient utilisées comme point d'eau, l'Entrepreneur peut, en accord avec les autorités compétentes, aménager l'ancienne aire exploitée selon les besoins.

Lutte contre les poussières

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques anti-poussières est obligatoire

Annexe 4- GUIDE HYGIENE –SANTÉ–SECURITE-ENVIRONNEMENT

Approche générale de la gestion des questions HSE au niveau de l'installation ou du projet

Pour bien gérer les questions d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire, il importe de les prendre en compte dans les procédés des entreprises et dans les opérations des installations. Cette démarche doit être structurée et hiérarchisée et comprendre les étapes suivantes :

- Identifier les dangers et les risques d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire, dès la conception d'une installation ou de la définition du cycle d'un projet. Prendre en compte ces questions notamment lors du choix du site, du processus de conception des produits, de l'établissement des plans d'ingénierie concernant les besoins d'équipement, des ordres de travaux d'ingénierie, des autorisations de modification des installations ou de tout autre plan de modification de l'aménagement du site ou des processus.
- Faire appel à des spécialistes des questions HSE ayant la formation, les compétences et l'expérience nécessaires pour évaluer et gérer les risques et les impacts dans ces domaines. Charger ces spécialistes de fonctions particulières concernant la gestion de l'environnement, comme la préparation de procédures et de plans spécifiques à un projet ou à une activité, conformément aux recommandations techniques pertinentes présentées dans ce document.
- Évaluer la probabilité et l'ampleur des risques HSE en se fondant sur :
 - La nature du projet (ex. quantités notables d'émissions ou d'effluents produites, présence de matières ou adoption de processus dangereux) ;
 - Les impacts potentiels sur les travailleurs, la population ou l'environnement, si les risques ne sont pas bien gérés. Ceux-ci peuvent dépendre de la distance entre le site du projet et la population ou des ressources naturelles dont le projet dépend ;
- Établir des priorités pour les stratégies de gestion des risques afin de réduire le risque global pour la santé humaine et l'environnement. Se concentrer sur la prévention des impacts irréversibles ou majeurs.
- Favoriser les stratégies qui éliminent la cause du danger à sa source, en choisissant par exemple des matériaux ou procédés moins dangereux qui évitent de devoir procéder à des contrôles HSE.

Quand des impacts sont inévitables, mettre en place des dispositifs de contrôle technique et de gestion pour limiter ou réduire le plus possible la probabilité et l'ampleur de toute conséquence indésirable. Appliquer, par exemple, des mesures de lutte contre la pollution pour réduire les niveaux de contaminants auxquels sont exposés les travailleurs ou l'environnement.

- Préparer les travailleurs et les populations voisines pour leur permettre de faire face à des accidents (par exemple, notamment en leur donnant des moyens techniques et financiers pour maîtriser efficacement, et dans de bonnes conditions de sécurité, de telles situations, et réhabiliter les conditions sanitaires et sécuritaires des lieux de travail ou d'habitation).
- Améliorer la performance HSE, grâce à un suivi en continu des performances des installations et à une réelle responsabilisation des intervenants.

PLAN HSE-

Le système de politique et de gestion HSE

Politique HSE

Le projet met en place au niveau de l'ensemble du chantier en général et de chaque site connexe en particulier une politique pour l'HSE et un système pour sa gestion.

Ces politiques et ces procédures ne libèrent pas les sous-traitants éventuels de leur responsabilité de formation à la formation de leur personnel. Le sous-traitant doit former ses agents et employés à reconnaître et éviter les conditions et pratiques dangereuses liées à leur travail, tel que requis par la réglementation en vigueur.

L'Equipe de la Gestion HSE

L'entreprise est tenue de présenter l'organigramme de l'équipe HSE, en désignant :

- le principal responsable de la gestion HSE ou chef HSE
- Les responsables qui l'assistent au niveau de chaque site connexe

Le Chef de HSE de l'équipe du projet assistera les responsables de site pour le déploiement de la gestion de HSE.

La liste du personnel du bureau central

N°	Position/Site	Nom et prénom	Langue	Téléphone

La liste du personnel des sites

N°	Position/Site	Nom et prénom	Langue	Téléphone

Exécution des travaux

Le Mode opératoire des travaux peut être présenté comme suit :

Activités	Procédures	Moyens matériels	Moyens humains

Horaire de travail

Les jours de travail réglementaire sur chantier sont 6 jours par semaine, avec un régime de 48 heures, à savoir 8 heures par jour .

Les heures du travail est de, avec 1 h30 de repos journalier.

La Sécurité des Personnes

Tous les équipements de protection (EPI) doivent être préparés et disponibles. Cela inclut les chaussures de sécurité, les vestes de chantier, les gants, les harnais, et les casques de protection. Les personnels doivent impérativement porter ces équipements lorsqu'ils travaillent sur les chantiers; et les chefs de chantier sont responsables du respect de ces conditions de travail.

La MDC et les sous-traitants doivent s'assurer qu'ils disposent de suffisamment d'équipements de protection pour tous les employés . Ils devront également dispenser une formation sur leur utilisation et entretien. Selon les cas, des ajustements des procédures de chantier pourront être envisagées afin de permettre la bonne mise en application des dispositions prioritaires relatives à l'utilisation des équipements de protection.

Chaque responsable d'une base vie mettra en place un système de gestion de la sécurité, un plan de réaction en cas d'incendie, une urgence médicale contenant les médicaments d'urgence, et des moyens de transport / de communication et de stockage adaptés à la situation du site.

Un responsable de la flotte sera désigné et il veillera à l'entretien des véhicules (bus, 4x4, camions, engins de chantier). Afin de minimiser tout risque, des inspections périodiques seront réalisées.

Il est interdit à tout personnel ne disposant pas des autorisations, accréditations ou permis d'utiliser, de conduire ou de mettre en œuvre les équipements de chantier (pelleteuse, générateurs, véhicules sur rails, camions...), sauf situation exceptionnelle, telle que lors de sessions d'entraînement.

Afin de réduire l'impact du projet sur l'environnement et spécifiquement le risque de pollution dû à une mauvaise gestion de déchets sur les différents chantiers et installations, la procédure de gestion ci-dessous est adoptée, en tenant compte des règles de l'art et des modes de gestion de différents types de déchets respectifs.

Chaque site doit procéder à l'application de la procédure de gestion de déchets compte tenu de sa propre situation de travail.

Surveillance et contrôle

La direction de l'entreprise doit assurer l'instauration des instructions strictes via le chef HSE, le responsable HSE du site et le chef de chantier, pour renforcer l'autocontrôle de la qualité des travaux et le respect de mesures HSE notamment celles inscrites dans ce plan

Dans ce cadre et d'une façon explicite :

- Les superviseurs de l'entreprise sont chargés de l'enregistrement de toute infraction au PHSE et aux mesures prises dans ce plan.
- Le chef HSE de l'équipe du Projet est responsable de toutes les affaires de HSE, et il gèrera les employés sur site et fera l'enregistrement sur l'exécution de règles HSE.
- Le responsable HSE du site est le premier responsable de la surveillance et de l'évaluation de mise en œuvre des mesures HSE et du PPES.
- Le Directeur du Projet et le Chef HSE du projet feront des visites d'inspection de la qualité des travaux et des mesures HSE et de mise en œuvre de ce plan lors de l'exécution des travaux.
- Le socio organisateur de l'entreprise sera également mobilisé sur chantier ; il a parmi ses missions la surveillance de l'application des clauses de sauvegardes environnementales et sociales du projet.

Pénalités et sanctions

La direction de l'entreprise garantit que tous les travailleurs respecteront le plan d'actions de mesures de sauvegardes environnementales et sociales des travaux au niveau des zones sensibles afin de minimiser les dommages environnementaux pendant l'exécution du projet.

Outre les pénalités et sanctions règlementées, la direction de l'entreprise s'assure de pénaliser les contrevenants et aussi les responsables concernés sur site qui ne respectent pas ces mesures.

Travaux sur Route

Lors des travaux sur les tronçons routiers, procéder à un signalement adéquat, afin de prévenir tout risque d'accident avec des tiers et minimiser l'impact sur la vie quotidienne des riverains.

Il est recommandé de minimiser le travail nocturne, sous réserve des autorisations administratives requises. Cependant, lorsque celui-ci est nécessaire, le responsable du site doit s'assurer que les ouvriers sont équipés de protections et de vestes réfléchissantes. Une installation d'éclairage doit être mise en place afin de s'assurer que les véhicules venant en direction du chantier puissent voir les ouvriers.

Lors des phases de travail sur route, il faut mettre en place les actions suivantes :

- Ne pas encombrer les aires de transport avec des résidus de creusement, des tuyaux ou tout type d'équipement
- Des ouvriers équipés de drapeaux de signalisation réguleront le trafic et assureront les conditions propres à la circulation.
- Une signalisation adéquate (visuelle, sonore et lumineuse) est mise en place. Les fouilles situées près de la circulation publique, doivent être barricadées et les employés doivent porter des gilets avertisseurs.

Les axes routiers seront protégés par des barrières portant des signes d'avertissement.

Tous les matériaux qui se trouvent à proximité d'un site d'excavation doivent être stockés, disposés ou fixés de manière à empêcher la matière de tomber accidentellement dans la tranchée.

Dans les zones de travail où l'emplacement exact de lignes électriques souterraines est inconnu, les employés utilisant des marteaux piqueurs, des bars, ou d'autres outils à main qui peuvent communiquer avec une ligne doivent être munis de gants de protection isolants.

Les mesures sécuritaires lors de la phase de travaux routiers sont comme ci-dessous :

- Tous les participants du projet doivent porter les équipements de protection individuelle nécessaires, notamment le gilet de sécurité et les chaussures de sécurité
- Tous les chauffeurs doivent respecter les règles de circulation du transport et de limitation de vitesse
- Il est strictement interdit la consommation d'alcool ainsi que toute action pouvant mettre en danger la sécurité du chantier et la circulation routière.
- Lors du transport des marchandises, toutes les marchandises doivent être fixées avec des sangles. Si la taille des marchandises est trop longue et dépasse la limite du conteneur, il faut mettre le ruban d'avertissement. Quand on décharge les marchandises, il faut affecter des agents à réguler la circulation. Les camions ne doivent pas décharger les marchandises près du tournant de la route, et aussi les décharges ne doivent pas être accumulées et stockées sur la route.
- Lors des travaux, il faut mettre les dispositifs de signalisation. Les panneaux de

signalisation incluent "Attention, Travaux !", "Ralentir", "Voie rétrécie" et les cônes de sécurité, etc. De même, lors des travaux le long de la route, il faut faire attention aux points ci-dessous:

- Chaque jour, il faut mettre un panneau " Travaux" à 150m du chantier pour avertir les usagers de la route de ralentir, de deux côtés (entrée et sortie du chantier).
 - Dans la zone de travaux, il faut mettre en place des cônes de sécurité chaque 30m.
- Lors de travaux, si on doit occuper la route publique occasionnellement, il faut affecter les agents pour guider les véhicules et réguler la circulation.
- Respecter le plan type de signalisation :
- La vitesse autorisée des véhicules de chantier sur les routes nationales ne doit pas dépasser 60 Km/h. A la traversée des villages, la vitesse ne doit pas dépasser 40 Km/h.
- La vitesse autorisée des véhicules de chantier sur les routes à l'intérieur de villes est de 20 Km/h.
- Il faut intégrer des signaux lumineux lors des travaux pour les passages rétrécis ou autres dangers éventuels.

Gestion des déchets de chantier et des ordures ménagères

Afin de réduire l'impact du projet sur l'environnement et spécifiquement les risques de pollution dus à une mauvaise gestion de déchets sur les différents chantiers et installations, cette procédure de gestion est à adopter, en tenant compte des modes de gestion des différents types de déchets respectifs.

Chaque site connexe doit procéder à l'application de la procédure de gestion de déchets compte tenu de sa propre situation de travail.

La formation et la sensibilisation

L'entreprise doit organiser des séances de sensibilisation et de formation sur la gestion des déchets au profit de toutes les équipes sur le terrain.

L'objectif principal de ces formations est de sensibiliser le personnel sur l'importance de cette problématique pour la protection de l'environnement, de se familiariser avec la procédure de gestion des déchets adoptée par l'entreprise pour ce projet, et de connaître les préliminaires sur le tri et le traitement des déchets.

Toute session de formation et de sensibilisation doit être enregistrée sur site et notifiée au Chef HSE

Caractérisation des déchets générés par les différentes activités du projet

Les déchets générés par les activités du projet sont:

- Déchets organiques et banals
- Huiles usagées
- Déchets de démolition
- Déchets liquides
- Autres (débris de ferrailles, plastiques, etc.)

Mode de gestion et de traitement par types des déchets

°	Catégorie	Déchet principal	Quantité	Solution recommandée
	Déchets ménagers et assimilés (déchets organiques et d'emballages)			
.1	La base vie	Les déchets organiques Les déchets banals	kg/mois	Enterrement sur site
	Huiles Usagées			
.1	Véhicules	Huiles des activités de vidange	L/mois	Collecter dans des fûts, bidons de 20 L, puis transférer à la station service / Station spécialisée
.2	Engins	Huiles des activités d'entretien des engins de chantier	L/mois	
	Déchets de chantier			
.1	Déchets inertes	Sacs vides de ciment	pcs/mois	Collecter et remettre aux riverains
		Débris de ferrailage	kg/mois	Dépotoir avec déchets banals
		Matériaux inertes démolis (béton, brique, etc)	Tonnes/mois	
		Films plastiques	kg/mois	

.2	Déchets dangereux	Pots de peintures	pcs/mois	
		Bidons de produits chimiques	pcs/mois	
	Rejets liquides			
.1	La base vie	Toilettes	m ³ /mois	Creuser un trou, faire l'enterrement

Enregistrement des actions de gestion de déchets

Chaque responsable HSE de site connexe doit retourner la fiche d'enregistrement trimestriel ci-dessous

Chantier/Site :		Secteur : (localisation PK)			
Mois :		Description du site :			
Nom et fonction du rapporteur					
°	Catégorie	Déchet principal	Quantité	Mode de gestion adopté sur terrain	Résultat
	Déchets ménagers et assimilés (déchets organiques et d'emballages)				
.1	La base vie	Les déchets organiques Les déchets banals	kg/mois		
	Huiles Usagées				
.1	Véhicules	Huiles des activités de vidange	L/mois		
.2	Engins	Huiles des activités d'entretien des engins de chantier	L/mois		
	Déchets de chantier				
.1	Déchets inertes	Sacs vides de ciment	pcs/mois		
		Débris ferrailage	kg/mois		
		Matériaux inertes démolis (béton, brique, etc)	Tonnes/mois		
		Films plastiques	kg/mois		
.2	Déchets dangereux	Pots de peintures	pcs/mois		
		Bidons de produits chimiques	pcs/mois		

	Rejets liquides				
.1	La base vie	Toilettes	m ³ /mois		

Les mesures de gestion des produits inflammables et explosifs.

Les principaux produits inflammables et explosifs de projet sont à lister (ex : essence, peinture et diesel...)

Pour assurer la sécurité des personnes et des biens au cours des travaux, les mesures de gestion des produits inflammables et explosifs sont arrêtées comme suit :

L'information et la sensibilisation sur les risques

Le responsable HSE de site doit organiser des sessions de formation , sensibilisation et d'information au profit de tous les employés sur les risques sanitaires et environnementaux des produits inflammables et explosifs. Ces sessions doivent aussi traiter des règlements intérieurs de gestion des produits inflammables et explosifs.

Des formations et des exercices de protection contre l'incendie doivent être menés sur chaque site de travaux, pour améliorer les connaissances pratiques des employés.

Les sessions de formation et de sensibilisation doivent être enregistrées par le responsable HSE du site et communiquées mensuellement au premier responsable HSE, ou chef HSE. Les enseignes d'avertissement et de sécurité doivent être affichées sur les zones de stockage des produits inflammables et explosifs. L'utilisation du feu est strictement interdite dans ces zones.

La gestion des produits inflammables et explosifs

Il faut désigner une personne bien formée qui prend la responsabilité de la gestion des produits inflammables et explosifs. Les personnels non formés ne seront pas autorisés à manipuler ou transporter ou les utiliser. Cette personne doit porter les équipements de protection adéquats.

Au niveau de la base vie et dans les entrepôts, les hydrocarbures doivent être stockés dans un abri clôturé ayant un sol étanche

Il faut optimiser l'achat des produits inflammables et explosifs aux besoins, pour réduire les stocks non nécessaires.

Il faut maintenir pour chaque site un registre de la sortie et l'entrée de stockage des produits inflammables et explosifs et des états des stocks.

Le responsable des travaux sur site doit vérifier régulièrement l'état de stockage des produits inflammables et explosifs et l'application de mesures de sécurité y afférentes. Si elle détecte des anomalies, il faut les notifier au responsable HSE sur site et chef HSE qui prendront les mesures nécessaires.

Inventaire des produits inflammables et explosifs

Les produits	Les sites sources	Quantités stockées
L'essence	Chantier	Les quantités stockées ne doivent pas dépasser les quantités nécessaires pour un usage de 7 à 10 jours pour chaque site. Le stockage sur chantier ne doit pas dépasser la quantité d'utilisation de 2 jours pour chaque site.
Le diesel	Chantier, base vie	
La peinture	Travaux de construction	
Les bouteilles de gaz	Les bases vies et les campements	
Les autres	A définir au cas par cas	A définir au cas par cas

Le stockage et le transport

Les produits inflammables et explosifs comme l'essence, la peinture et le diesel doivent être stockés séparément.

Il faut mettre les produits inflammables et explosifs, à l'ombre et dans des zones bien ventilées.

Les lieux de stockage des produits inflammables et explosifs doivent être éloignés des sources de chaleur comme la cuisine, au moins de 10m pour l'essence et au moins de 5m pour le diesel.

Il faut manipuler prudemment, tirer légèrement et doucement les produits lors de chargement et de déchargement. Il faut éviter les chocs, les glissements ou de les verser sur le sol.

Il faut réaliser des formations sur les mesures sécuritaires de transport et de manipulation pour tous les chauffeurs et ouvriers manipulant les produits inflammables et explosifs au niveau de chaque site. Tout risque de sécurité observé par le responsable HSE du site doit être réglé immédiatement et enregistré dans le registre de gestion de ces produits.

Les mesures de sécurité

- Interdiction de mettre le feu dans la zone de stockage des produits inflammables et explosifs
- S'équiper d'extincteurs nécessaires dans la zone des produits inflammables et explosifs, soit la base vie, l'entrepôt, le campement, le chantier et la cabine de l'excavateur de construction.
- Les personnes formées sont les seules habilitées à utiliser les extincteurs pour éteindre les feux d'incendies.

Mode de gestion en cas d'incident

Les produits	Les méthodes correctes	Les méthodes interdites
L'essence	Extincteur à poudre ou mettre du sable	Par l'eau
Le diesel	Extincteur à poudre ou sable	Par l'eau
La peinture	Par l'extincteur à poudre ou sable	Par l'eau
La bouteille de gaz	Couvrir d'une couverture serviette mouillée ; fermer la vanne, couper le courant. Si hors de contrôle, quitter les lieux	Opérer sans formation
Les autres	Au cas par cas	Au cas par cas

La surveillance et le contrôle

Le responsable HSE du site doit vérifier l'application des mesures de gestion et de manipulation de produits inflammables et explosifs. S'il détecte des risques ou des non conformités, il doit l'enregistrer et prendre les mesures préventives nécessaires immédiatement. Il doit s'assurer du bon niveau de formation de tous les personnels qui y sont chargés.

C'est le responsable HSE du site qui assure la mise en application stricte de toutes ces mesures.

Si un incident de versement accidentel ou d'incendie se produit au cours des travaux du projet, le chef HSE et le responsable HSE du site doivent remplir la fiche d'enregistrement des accidents.

La gestion sécuritaire des produits inflammables et explosifs doit être au cœur des préoccupations de tous les responsables de travaux de l'entreprise.

Notification d'incidents

Après un accident, il faut faire l'enregistrement dans la « Fiche d'enregistrement des accidents », selon la situation de l'accident

Fiche d'enregistrement des accidents

Chantier/Site :		Secteur : (localisation PK)	
Mois :	Description du site :		
Nom et fonction du rapporteur			
Objet de l'accident			
Lieu			
Date et heure			
Nom et prénom des victimes			
Description de l'accident et résultats de l'enquête des causes éventuelles			
Niveau de l'accident	Catégorie 1 Rapporter tout de suite	Catégorie 2 Rapporter dans 3 jr	Catégorie 3 Rapporter dans une semaine
Description des mesures prise en charge			
Mesures de prévention			
Remarques			

Responsable HSE du site

Signature

Chef HSE

Signature

La Sensibilisation de VIH/SIDA

Dans le cadre de sa responsabilité sociétale et afin d'honorer ses engagements contractuels en matière de prévention des maladies sexuellement transmissibles et VIH/Sida, l'entreprise est tenue de réaliser un plan d'Information, Education et Communication (IEC). A cet effet, il collabore avec le CNLS ou le responsable de CSB local pour l'aider à élaborer un plan d'actions IEC et son animation.

Des séances de sensibilisation sur la prévention et la protection du IST/SIDA seront régulièrement organisées sur tous les chantiers aux profits du personnel. Pendant ces séances formation, seront invités les représentants de CSB local, etc.. Les animateurs sociaux de la commune pourront être sollicités pour inviter les populations locales à participer les activités de sensibilisation, selon les disponibilités.

Des personnels formés seront chargés d'animer les séances et les actions d'IEC sur le VIH/Sida sur les différents sites des travaux , en tant que Pairs-Educateurs.

Lors de ces sessions de la formation, l'entreprise va fournir gratuitement les préservatifs aux participants et ouvriers.

Tous les participants doivent signer la liste de présence à une action d'IEC sur le VIH/.SIDA

Le planning de la sensibilisation de VIH/SIDA : chaque responsable HSE de site doit convoquer une session de la sensibilisation de HIV/SIDA par mois, la date sera précise de la session sera décidée au cas par cas selon l'état du site.

Fiche d'enregistrement des séances de sensibilisation

Chantier/Site :		Secteur : (localisation PK)	
Mois :		Description du site :	
Nom et fonction du rapporteur			
N°	Date (jour/mois/année)	Lieu	Participation
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Tableau de suivi des actions de sensibilisation HSE

Fiche d'enregistrement d'une action de sensibilisation HSE

Site :

Date de l'action de sensibilisation :

Responsable de l'enregistrement :

Animateur de l'action :

Lieu :

Heure :

Nombre de bénéficiaire :

Thématiques abordées :

Chantier/Site :		Secteur : (localisation PK)	
Mois :		Description du site :	
Nom et fonction du rapporteur			
Sécurité au travail		Protection de l'environnement	
Hygiène et santé			
Fondamentaux de la sécurité au travail	Gestion des déchets	Consommation d'alcool et de tabac	
Port des EPI	Préservation de zone sensible	Mesure d'hygiène corporelle	
Travaux en hauteur	Préservation des us et coutumes	Hygiène vestimentaire	
Enseignes de sécurité	Interdiction du braconnage	Hygiène alimentaire	
Soins d'urgence	Pollution des eaux	Propreté de la base vie	
Procédure d'évacuation	Protection des sols	Passage aux toilettes	
Sécurité incendie	Pollution atmosphérique	Prévention du paludisme	
Stockage des produits inflammables	Bruits	VIH/Sida et MST	
Usage des extincteurs		Contact d'urgence	

NB :

Cocher les termes abordés dans la session

Liste de présence de l'action de sensibilisation

Remarques:

Tous les participants doivent signer la feuille de présence.

La liste sera archivée après la signature avec la fiche d'enregistrement de l'action de sensibilisation HSE. L'originale sera conservée par le responsable HSE du site , une copie doit être envoyée opportunément au chef HSE

Canevas de rapport mensuel HSE

Chantier/Site :		Secteur : (localisation PK)
Mois :	Description du site :	
Nom et fonction du rapporteur		

Le présent rapport a pour objet d'enregistrer les faits marquants et indicateurs relatifs à l'hygiène, la sécurité et l'environnement. Le rapport doit rester synthétique et renvoyer à des références lorsque des détails sont nécessaires. Les dates et références (formalisées) sont à indiquer dans la mesure du possible. Il s'agira également d'indiquer l'endroit, le chantier, l'activité, le service ou l'équipe concernés.

ORGANISATION	Date	Référence
Mouvement du personnel HSE (Relais HSE, ingénieurs HSE, médecins, infirmiers, etc...) Chargement d'organigramme – Changement de fonction.		
FORMATION / SENSIBILISATION	Date	Référence
Nombre de sessions de formation – Nombre de personnes formées – Heures de formation Type des formations effectuées – Thèmes de sensibilisations.		
SOUS-TRAITANTS	Date	Référence
Tout ce qui concerne les sous-traitants ,les remarques, problèmes, arrivées de nouveaux, départs.		
INSPECTIONS HSE	Date	Référence
Audits réalisés (y compris les audits réalisés par le client). Compte-rendu d'audit HSE d'une équipe.		
REGISTRES	Date	Référence
Ouverture ou fermeture d'un registre.		
RANGEMENT / SIGNALISATION / PROPRETE	Date	Référence
Actions particulières ou problèmes.		
DIVERS	Date	Référence
ANALYSE DE RISQUES	Date	Référence / Fiche de transmission
Liste des nouveaux documents réalisés et finalisés (soumis et validés).		
TRAVAIL EN HAUTEUR	Date	Référence
Tout ce qui peut se passer lors de changement dans l'organisation des travaux. Nouveaux travaux en hauteur, nouveaux échafaudages.		Problèmes soulevés lors des inspections.
SECURITE INCENDIE	Date	Référence
Inspection particulière – Risques nouveaux et/ou spécifiques rencontrés – Décision spécifique – Intervention pour l'amélioration		

MANIPULATION ET STOCKAGE DES MATIERES DANGEREUSES	Date	Référence
Création de nouveaux stockage – Nouvelles méthodologies d'utilisation mise en place (pour un produit donné) – Arrivée de nouvelle matière dangereuse		
ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL / PPES	Date	Référence / Fiche de transmission
Liste des nouveaux documents réalisés et finalisés (soumis et validés).		
GESTION DE L'EAU / EROSION / SEDIMENTATION	Date	Référence
Plans de gestion de l'eau élaborés et finalisés – Pollution – Mise en place de dispositifs/aménagements particuliers (types, lieux)		
GESTION DE L'AIR / DES POUSSIÈRES	Date	Référence
Plaintes – Problèmes particuliers		
SOCIAL / PLAINTES ENREGISTRÉES	Date	Référence
Problèmes avec les riverains – Actions entreprises envers les riverains		
INDICATEURS		
Nombre d'avertissements relatifs à l'HSE		Quantité de fiches d'observations produites
Quantité de déchets banals produits		Quantité d'huiles récupérées
Electricité consommée		Nombre de plaintes

Inclure au présent rapport les documents suivants :

Etat récapitulatif des incidents

Statistiques sécurité mensuelles par site

Tout autre document jugé intéressant dans la démarche HSE

Rapport du médecin

Annexe5 : Etat provisoire de recensement des PAPS susceptibles d'être affectées par le projet