



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana – Tanindrazana - Fandrosoana



PROJET POLES INTEGRES
DE CROISSANCE II



COMMUNE URBAINE DE
TOLIARA

PROJET DE REHABILITATION DE VOIRIES URBAINES A TOLIARA

ETUDE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX & SOCIAUX (EIES)



VERSION : Finale

Juin 2016

SOMMAIRE

RÉSUMÉ	X
SUMMARY	XIV
FAMINTINANA	XVIII
1 PARTIE INTRODUCTIVE	1
1.1 MISE EN CONTEXTE	1
1.2 JUSTIFICATION ET OBJET DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	1
1.3 CONSISTANCE DE L'ÉTUDE	2
1.4 MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE	3
2 DESCRIPTION DU PROJET	5
2.1 DESCRIPTION DU PROJET	5
2.1.1 Travaux envisagés	5
2.1.2 Analyse des options liées au projet	6
2.1.2.1 Cas général.....	6
2.1.2.1.1 Option 1 : Option <i>sans le projet</i> - on laisse les axes tels quels et on ne fait rien	6
2.1.2.1.2 Option 2 : Option <i>avec le projet</i> - réhabilitation des axes.....	7
2.1.2.2 Cas de l'évacuation des eaux pluviales.....	7
2.1.2.2.1 Cas des puisards	7
2.1.2.2.2 Siphonage.....	9
2.1.2.2.3 Ecoulement gravitaire et caniveau sans fonds.....	9
2.1.2.2.4 Pompage et refoulement des eaux de pluie.....	9
2.1.2.3 Solutions retenues	9
2.2 RESSOURCES PRÉVUES POUR ÊTRE UTILISÉES DURANT LES TRAVAUX	16
2.2.1 Besoins en main d'œuvre	16
2.2.2 Sable	16
2.2.3 Matériaux rocheux et meubles	16
2.2.4 Bitume et dope	18
2.2.5 Durée et calendrier des travaux	18
2.2.6 Coût des travaux	19
3 CADRE JURIDIQUE DU PROJET	20
3.1 LÉGISLATION NATIONALE	20
3.1.1 Textes environnementaux de base	20
3.1.2 Textes sectoriels	22

3.1.2.1	Carrières et gîtes	22
3.1.2.2	Cadre légal et institutionnel régissant le sous-secteur routier	23
3.1.3	Application de la législation nationale au présent projet de réhabilitation	24
3.1.3.1	Selon le décret MECIE	24
3.1.3.2	Selon l'arrêté sur les zones sensibles	24
3.1.3.3	Selon l'arrêté sur la participation du public	24
3.1.4	Conclusion partielle sur l'application de la législation nationale	25
3.2	POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE ET CGES	25
3.2.1	Politiques de sauvegarde	25
3.2.2	CGES	27
3.2.3	Implications sur le projet de réhabilitation	27
3.2.4	Conclusion partielle	28
4	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	29
4.1	ZONE D'ÉTUDE	29
4.2	MILIEUX BIOLOGIQUES	29
4.2.1	Caractérisation générale	29
4.2.1.1	Cas général de l'environnement terrestre	29
4.2.1.1.1	Végétation de la zone	30
4.2.1.1.2	Faune	31
4.2.1.2	Cas de la mangrove de Toliara	34
4.2.1.2.1	Considérations générales	34
4.2.1.2.2	Aspects particuliers : la mangrove comme récepteur d'impact	35
4.2.2	Végétation dans et autour des sites d'extraction possibles	38
4.2.2.1	Cas des carrières	38
4.2.2.2	Végétation autour des zones d'emprunt	42
4.2.2.3	Cas du gîte de prélèvement de sable S	42
4.3	MILIEUX PHYSIQUES	43
4.3.1	Situation géographique	43
4.3.2	Relief, paysage et sols	43
4.3.3	Climat, pluviométrie, températures et cyclones	44
4.3.4	Réseau hydrographique et bassins versants	45
4.3.5	Cyclones	46
4.4	MILIEUX HUMAINS	47
4.4.1	Communautés présentes sur le site	47
4.4.2	Populations	47
4.4.3	Structure & genre	48
4.4.4	Emplois et revenus	48
4.4.5	Activités socio-économiques	49
4.4.5.1	Cas général	49

4.4.5.2	Cas des petits exploitants de produits rocheux	50
4.4.6	Santé publique.....	51
4.4.6.1	Les IST et le Sida au plan national	51
4.4.6.2	Cas de Toliara	51
4.4.6.3	Moyens de lutte et de prévention actuels	51
4.5	ETAT ACTUEL DES AXES ET LEUR ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT	52
4.5.1	Avenue de France (1,360km)	52
4.5.2	Rue de Manombo (1,320km)	53
4.5.3	Rue Leda Albert (0,800km).....	54
4.5.4	Rue Marius Jatop (0,640km)	55
4.5.5	Etat du système d'évacuation des eaux de ruissellement de la ville	56
4.6	COLLECTE ET ENLÈVEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES	58
4.7	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	58
4.7.1	Occupation de l'emprise des axes visés (chaussées, trottoirs ...) ...	58
4.7.2	Evacuation des eaux de pluie.....	59
4.7.3	Exploitants individuels dans certaines carrières	59
5	CONSULTATIONS PUBLIQUES	59
5.1	CAS DES RIVERAINS DES AXES À RÉHABILITER	59
5.2	CAS DES EXPLOITANTS INDIVIDUELS AU NIVEAU DES CARRIÈRES	69
6	IMPACTS POTENTIELS ET MESURES PROPOSÉES	69
6.1	MÉTHODE D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	69
6.2	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS	73
6.2.1	Impacts sur les composantes.....	73
6.2.2	Impacts possibles sur le réseau AEP.....	75
6.2.3	Impacts possibles sur le réseau Backbone	80
6.3	EVALUATION DES IMPACTS. MESURES PROPOSÉES.....	82
6.4	PLAN D'ATTÉNUATION DES IMPACTS NÉGATIFS ET DE MAXIMISATION DES IMPACTS POSITIFS	86
6.4.1	Mesures de maximisation des impacts positifs	86
6.4.2	Plan d'atténuation des impacts négatifs.....	86
6.4.2.1	Phase d'installation (avant les travaux)	87
6.4.2.1.1	Libération de l'emprise des rues à réhabiliter. Plan de réinstallation...	87
6.4.2.1.2	Installation de la base vie du chantier	89
6.4.2.2	Phase « Travaux ».....	90
6.4.2.3	Exploitation des carrières, gîtes et emprunts	92
6.4.2.3.1	Mesures générales.....	92
6.4.2.3.2	Mesures spécifiques	93
6.4.2.4	Phase de clôture du chantier	94

6.4.2.5	Phase exploitation des axes réhabilités	94
6.4.2.5.1	Mesures générales.....	94
6.4.2.5.2	Mesures particulières liées à la gestion des déchets municipaux	95
6.4.2.5.3	Mesures particulières liées aux éventuelles dettes contractées par des ouvriers	95
6.5	PLAN HSE SIMPLIFIÉ	96
6.6	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	97
6.6.1	Base-vie pour les ouvriers.....	97
6.6.2	Mesures pour l'amélioration de l'assainissement des axes à réhabiliter.....	97
6.6.2.1	Drainage des sous-bassins versants des axes à réhabiliter	97
6.6.2.2	Mesures spécifiques aux stations de pompage.....	98
6.6.3	Mesures particulières liées à la lutte et à la prévention contre le Sida	98
6.7	RÉSUMÉ DU PLAN D'ATTÉNUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX	101
6.8	IMPACTS RÉSIDUELS	105
7	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	106
7.1	OBJECTIFS DU PGES	106
7.2	PLAN DE SURVEILLANCE	106
7.3	PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	111
7.4	RESPONSABILITÉS DANS LA MISE EN ŒUVRE DU PGES	116
7.4.1	Généralités.....	116
7.4.2	Procédure de gestion des plaintes et des conflits	117
7.5	BUDGET DE MISE EN ŒUVRE DU PGES	118
7.5.1	Généralités.....	118
7.5.2	Besoins en formation.....	118
7.5.3	Coûts du PGES.....	118
7.6	REPORTING DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	119
8	CONCLUSIONS	121
	PERSONNES RENCONTRÉES	123
	ANNEXES	125
	<i>Annexe 1: Fiche d'examen environnemental préalable selon le CGES</i>	<i>126</i>
	<i>Annexe 2 : Etapes suivies pour la collecte des données et le traitement/analyse et synthèse des informations.....</i>	<i>131</i>
	<i>Annexe 3 : Situation des Emplois et Revenus dans la Région Atsimo Andrefana en 2010...</i>	<i>132</i>

<i>Annexe 4: Observations et suggestions des parties prenantes sur la réhabilitation de voiries urbaines de la ville de Toliara</i>	<i>134</i>
<i>Annexe 5 : Observations et suggestions des responsables des établissements scolaires riverains aux voiries urbaines de la ville de Toliara à réhabiliter</i>	<i>136</i>
<i>Annexe 6 : Observations et suggestions des responsables des établissements culturels riverains aux voiries urbaines de la ville de Toliara à réhabiliter</i>	<i>137</i>
<i>Annexe 7 : Procès-verbaux des réunions de consultation publique et fiches de présence</i>	<i>138</i>
<i>Annexe 8 : Copies des Cahiers de doléances</i>	<i>151</i>
<i>Annexe 9 : PV de consultation des exploitants individuels de la carrière C2.....</i>	<i>197</i>
<i>Annexe 10 : Extrait des études hydrologiques.....</i>	<i>202</i>
<i>Annexe 11 : Schéma complet du réseau AEP (sur base Google Earth) pour la ville de Toliara</i>	<i>215</i>
<i>Annexe 12 : Clauses à insérer dans le DAO</i>	<i>217</i>
<i>Annexe 13 : Prise en charge des coûts de fonctionnement des stations de pompage.....</i>	<i>225</i>

FIGURES

<i>Figure 1: Bassin versant et ruissellements - Route de Manombo. Pompage des eaux de ruissellement.....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 2: Pompage des eaux de ruissellement de la Rue Leda Albert.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 3: Localisation des exutoires existants vers la mer de la Rue Marius Marius Jatop et de l'Avenue de France</i>	<i>14</i>
<i>Figure 4: Profil en travers type des aménagements prévus</i>	<i>15</i>
<i>Figure 5: Calendrier prévisionnel des travaux</i>	<i>18</i>
<i>Figure 6 : Synoptique des implications liées aux Politiques de Sauvegarde</i>	<i>28</i>
<i>Figure 7: Activités autour de la mangrove de Toliara</i>	<i>34</i>
<i>Figure 8 : Courbe des marées à Toliara (24/05/16).....</i>	<i>36</i>
<i>Figure 9 : Courant général.....</i>	<i>37</i>
<i>Figure 10 : Courant local.....</i>	<i>37</i>
<i>Figure 11 : Site S pour le prélèvement de sable de rivière</i>	<i>43</i>
<i>Figure 12 : Câble en fibre optique type LWP (Light weight protected cable)</i>	<i>80</i>
<i>Figure 13 : Déviation possible pour la Route de Manombo</i>	<i>90</i>
<i>Figure 14 : Déviations possibles pour les autres rues.....</i>	<i>91</i>

TABLEAUX

<i>Tableau 1: Travaux d'aménagement prévus.....</i>	<i>5</i>
<i>Tableau 2 : Tableau comparatif des options pour l'évacuation des eaux de pluie.....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 3: Coordonnées géographiques des carrières, gîtes et emprunts</i>	<i>17</i>
<i>Tableau 4: Coûts estimés des travaux.....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 5: Pluviométrie à Toliara.....</i>	<i>44</i>
<i>Tableau 6: Fokontany concernés par les axes à réhabiliter</i>	<i>47</i>
<i>Tableau 7: Populations directement concernées par les axes à réhabiliter</i>	<i>47</i>
<i>Tableau 8 : Musées et patrimoine de la ville de Toliara.....</i>	<i>49</i>
<i>Tableau 9 : Personnes, communautés et entités consultées.....</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 10 : Récapitulation sur les consultations. Réponses aux préoccupations soulevées</i>	<i>62</i>
<i>Tableau 11 : Tableau d'évaluation des impacts</i>	<i>71</i>
<i>Tableau 12: Impacts négatifs possibles liés à l'installation du chantier</i>	<i>73</i>
<i>Tableau 13: Impacts négatifs possibles liés aux travaux proprement dits.....</i>	<i>73</i>
<i>Tableau 14 : Impacts négatifs possibles liés à l'exploitation des sites d'extraction</i>	<i>74</i>
<i>Tableau 15: Impacts négatifs possibles liés à l'exploitation des axes réhabilités</i>	<i>74</i>
<i>Tableau 16: Impacts positifs liés aux travaux proprement dits.....</i>	<i>75</i>
<i>Tableau 17 : Evaluation des impacts liés aux travaux proprement dits.....</i>	<i>82</i>
<i>Tableau 18 : Résumé du P.A.R.....</i>	<i>87</i>
<i>Tableau 19 : Plan HSE simplifié (base du Plan HSE à développer par l'entreprise de travaux)</i>	<i>96</i>
<i>Tableau 20 : Plan d'action contre le Sida</i>	<i>100</i>
<i>Tableau 21 : Récapitulation du cadre de gestion environnementale et sociale</i>	<i>101</i>
<i>Tableau 22: Plan de surveillance environnementale</i>	<i>108</i>
<i>Tableau 23 : Plan de suivi environnemental et social</i>	<i>112</i>
<i>Tableau 24: Résumé de la matrice de mise en œuvre du PGES.....</i>	<i>116</i>
<i>Tableau 25: Coûts du plan d'atténuation des impacts</i>	<i>119</i>

CARTES

<i>Carte 1: Localisation des axes à réhabiliter</i>	<i>4</i>
<i>Carte 2: Localisation des sites d'extraction possibles.....</i>	<i>17</i>
<i>Carte 3: Définition de la zone d'étude</i>	<i>29</i>
<i>Carte 4: Localisation des composantes du projet par rapport aux aires protégées limitrophes .</i>	<i>31</i>
<i>Carte 5: Zone du projet et Sites d'extraction versus Occupation du sol.....</i>	<i>32</i>
<i>Carte 6: Carte des zones sensibles de la ville de Toliara et de ses environs</i>	<i>33</i>
<i>Carte 7: Réseau hydrographique et principaux bassins de la Fiherenana</i>	<i>46</i>
<i>Carte 8 : Réseau AEP versus Route de Manombo.....</i>	<i>76</i>
<i>Carte 9 : Réseau AEP versus Rue Marius Jatop, Avenue de France 1ère partie et Rue Leda Albert 1ère partie</i>	<i>77</i>
<i>Carte 10 : Réseau AEP versus Avenue de France 2ème partie.....</i>	<i>78</i>
<i>Carte 11 : Réseau AEP versus Rue Leda Albert 2ème partie</i>	<i>79</i>
<i>Carte 12 : Tracé du Backbone versus Avenue de France</i>	<i>81</i>

PHOTOS

<i>Photo 1: Quelques espèces végétales dans la zone d'étude (au niveau des carrières)</i>	<i>30</i>
<i>Photo 2 : Vue de près de l'état de dégradation de la Mangrove de Toliara (Février 2016)</i>	<i>34</i>
<i>Photo 3 : Marée basse.....</i>	<i>35</i>
<i>Photo 4 : Marée haute</i>	<i>35</i>
<i>Photo 5 : Exutoires actuels en marée basse (côté « Exutoires PIC »).....</i>	<i>36</i>
<i>Photo 6: Etat actuel de l'emprunt G1</i>	<i>42</i>
<i>Photo 7: Emprunt G2</i>	<i>42</i>
<i>Photo 8: Trottoirs occupés par des kiosques de vente de produits artisanaux.....</i>	<i>55</i>
<i>Photo 9: Inondation à Toliara en 2012 (cyclone).....</i>	<i>56</i>
<i>Photo 10: Eau devant le Stade Maître Kira en Février 2015.....</i>	<i>56</i>
<i>Photo 11: Rue Leda Albert (tronçon Edward Nestor) - sans assainissement ni trottoirs</i>	<i>57</i>

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AEP	: Réseau d'adduction d'eau potable
AID (IDA)	: Association Internationale pour le Développement
BM	: Banque Mondiale
BV	: Bassin versant
CEV	: Coûts d'exploitation des véhicules
CGES	: Cadre de gestion environnementale et sociale
CNLS	: Comité National de Lutte Contre le Sida
CUT	: Commune Urbaine de Toliara
DAO	: Dossier d'appel d'offres
DMS	: Coordonnées en degrés, minutes, secondes
EDC	: Enrobé dense à chaud
EIES	: Etude d'impact environnemental & social
EP	: Eaux Pluviales
EPI	: Equipement de protection individuelle
EU	: Eaux usées
FKT	: Fokontany
GCNT	: Grave concassée non traitée
HSE	: Hygiène – Sécurité - Environnement
INSTAT	: Institut National de la Statistique
IOV	: Indicateur Objectivement Vérifiable
IST	: Infections Sexuellement Transmissibles
MdC	: Mission de Contrôle
MECIE	: Mise en Compatibilité de l'Investissement avec l'Environnement
MTP	: Ministère des Travaux Publics
NAP	: Nouvelle aire protégée
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
P.A.R	: Plan d'action de réinstallation
PGES	: Plan de gestion environnementale et sociale
PIC	: Pôles Intégrés de Croissance et Corridors II
PK	: Point kilométrique
PNE	: Politique Nationale de l'Environnement
PPES	: Plan de Protection de l'Environnement du Site
PUDI	: Plan d'urbanisme directeur
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RN	: Route nationale
SNAT	: Schéma National d'Aménagement du Territoire
ST	: Service Technique
UICN	: Union internationale pour la conservation de la Nature
VIH	: Virus d'immunodéficience humaine

WWF : World Wildlife Fund (for Development)

Résumé

1. PRÉSENTATION DU PROJET DE RÉHABILITATION

Dans le cadre de la mise en œuvre du Projet Pôles Intégrés de Croissance et Corridors 2 (ou PIC2), le Gouvernement Malagasy, avec l'appui de la Banque Mondiale envisage de réhabiliter certaines voiries urbaines de la ville de Toliara, Région Atsimo Andrefana. Il s'agit des axes suivants :

- a) Avenue de France (1,360km) : cette rue relie le centre-ville au Port de Toliara
- b) Route de Manombo (1,320km) : elle relie la RN7 avec la RN9 qui est, actuellement, en cours de réhabilitation sur financement de la Banque Africaine de Développement.
- c) Rue Leda Albert (incluant la Rue Edward Nestor et la Rue du 12^{ème} Bataillon (0,8km) : cette rue assure la liaison RN7 – Port de Toliara.
- d) Rue Marius Jatop + Rue du commerce (0,780km) : accès vers l'embarcadère les zones touristiques d'Anakao, de Soalara et de Tsimanampetsotsa.

Le choix de ces axes a été fait suite à de larges consultations des autorités et des usagers et coïncide avec les objectifs économiques du PIC.

D'une façon générale, l'état de dégradation des rues visées est avancé, surtout pour le Rue Marius Jatop, la Route de Manombo et une grande partie de la Rue Leda Albert.

2. ETAT INITIAL

2.1. MILIEUX BIOPHYSIQUES ET HUMAINS

Il n'y a pas de composantes environnementales sensibles aussi dans les zones d'impact direct des travaux prévus que dans celles des sites d'extraction (carrières, emprunts ...)

Toutefois, l'on note une mangrove à droite des exutoires de la Rue Marius Jatop. Il s'agit d'une mangrove dégradée qui ne sera pas affectée car il y a une jetée roulable de 480m de long entre l'exutoire pour eaux de pluies et cette dernière. Cette jetée joue le rôle de barrière entre la zone des exutoires de la Rue Marius Jatop et l'écosystème lui-même. D'ailleurs, cette mangrove a toujours reçu et recevra encore les eaux de pluie du bassin versant limitrophe et il n'y a plus de pêcheurs dans les environs du fait de la rareté des ressources halieutiques dans cette zone.

2.2. TOPOGRAPHIE DE LA VILLE VERSUS CIRCULATION DES EAUX DE PLUIE

La ville de Toliara se trouve, partiellement, sous le niveau de la mer. Toutefois, l'on note également des zones où l'altitude est de 15m. Par conséquent, les eaux de pluie

ne peuvent, généralement, pas circuler d'une manière gravitaire. En conséquence, durant les périodes de pluie, une grande partie de la ville se retrouve sous l'eau.

A cela s'ajoute le fait que le réseau d'évacuation est souvent bouché, malgré les curages sporadiques assurés par la Commune.

2.3. OCCUPATION DE L'EMPRISE

L'emprise des 4 axes visés sont occupés soit par des constructions (cases, abris, étals, surtout des clôtures ...), soit par des vendeurs de rue qui exercent à même le sol.

Malgré qu'il n'y aura pas d'extension de l'emprise des axes à réhabiliter, un Plan de réinstallation devra donc être préparé.

A noter qu'il n'y a aucun site sacré (arbre sacré, tombeau ...) dans l'emprise des 4 axes.

3. OPTIONS DE RÉHABILITATION

Quoique la Charte de la ville de Toliara mentionne des emprises de voiries urbaines qui devraient être les plus larges possibles, il a été convenu avec toutes les parties prenantes qu'il n'y aura pas d'extension de l'emprise des axes à réhabiliter.

Les points additionnels à soulever sont les suivants :

- Il n'y aura pas d'extension de l'emprise.
- Les chaussées seront en enrobé dense à chaud.
- Le système d'évacuation des eaux de pluie comportera des stations de pompage des eaux de pluie pour les cas de la Route de Manombo et de la Rue Leda Albert.

En effet, pour ces axes, les profils topographiques ont noté des points hauts qui ne permettent pas des écoulements gravitaires de l'eau. Pour ce faire, des pièces de rechange ainsi qu'une assistance technique d'une année sera assurée par le Projet PIC et un Manuel d'entretien sera mis à la disposition de la Commune.

4. IMPACTS ET MESURES PROPOSEES

4.1. IMPACTS SUR LES MILIEUX BIOPHYSIQUES

Suite à la mise en œuvre des mesures préconisées, la réalisation du projet ne causera pas d'impacts sur les milieux biophysiques, aussi bien au niveau des carrières, gîtes et emprunts qu'en ville :

- La base-vie sera installée dans un endroit suffisamment éloigné des zones habitées.
- La mangrove qui se trouve au bout de la Rue Marius Jatop ne sera pas affectée car (i) il y aura pas de changement de la qualité des eaux drainées et (ii) il y a une jetée roulable de 480m de long entre l'exutoire pour eaux de pluies et cette dernière. Cette jetée joue le rôle de barrière entre la zone des exutoires de la Rue Marius Jatop et l'écosystème lui-même. D'ailleurs, cette mangrove a toujours reçu et recevra encore

les eaux de pluie du bassin versant limitrophe.

- Un Plan gestion environnementale a été proposé pour éviter ou minimiser les impacts négatifs prédits.

Par ailleurs, la réalisation du projet n'induera pas de modification des conditions climatiques locales.

4.2. IMPACTS SUR LES MILIEUX HUMAINS

4.1.1. Cas des travaux routiers

Sur ce plan, les impacts les plus significatifs se rapportent aux opérations de réinstallation des ménages qui occupent l'emprise des axes.

Selon le P.A.R, la majeure partie des ménages ne subiront que des perturbations temporaires des moyens de subsistance quoique certains autres ménages doivent être relocalisés.

En outre, le PGES proposé comporte des éléments qui devraient permettre d'éviter sinon de minimiser les éventuels impacts sur les milieux humains : embauche comme ouvriers de l'entreprise, autres opportunités.

4.1.2. Cas des carrières et emprunts

Des exploitants individuels et certaines entreprises de construction exercent dans les mêmes carrières qui pourraient être utilisées par l'entreprise de travaux :

- Ces exploitants individuels ne seront pas déplacés. Ils pourront continuer à exercer aux mêmes endroits.

D'ailleurs, pour pouvoir collecter les 8 878m³ de produits rocheux nécessaires pour les travaux, il est fort possible qu'ils soient sollicités pour appuyer l'entreprise (vu qu'il s'agit de carrières de ramassage), ce qui ne fera qu'améliorer leurs revenus.

- Comme il n'y aura pas d'abattages à l'explosif, il ne sera pas nécessaire d'instaurer un périmètre de sécurité.

4.2. IMPACTS RESIDUELS

4.2.1. Travaux routiers

Il y aura des impacts résiduels mais, après la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales prévues, leur niveau devrait se situer à des niveaux acceptables. Entre autres, il y aura toujours stagnation d'eaux de pluie mais uniquement le temps que les pompages seront terminés.

4.2.2. Carrières et zones d'emprunt

Pour certaines carrières ouvertes, les exploitations antérieures ont laissé des calottes. Au cas où l'entreprise choisirait de les exploiter, elle prendra le soin de les remblayer : avec une niveleuse ou un bull, cela ne prendrait qu'environ une heure. Les impacts résiduels ne seront plus alors perceptibles.

Pour les zones d'emprunt, des réglages des pentes seront requis ainsi que l'aménagement de caniveaux en terre pour la circulation des eaux de ruissellement.

Avec ces mesures minimales, les impacts résiduels dans ces sites se situeront à des niveaux négligeables.

5. ESTIMATION DES COÛTS LIES A LA MISE EN ŒUVRE DU PGES

Un budget a été présenté pour la mise en œuvre du Plan de gestion environnementale et sociale (PGES). Il est résumé comme suit :

Mesures	Responsables de la mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Coûts en USD
Réunions d'information avec les riverains : au début et à la fin (rafraîchissements)	Entreprise + MdC + PIC	Au démarrage et à la fin du chantier	400
Mise en œuvre du Programme d'information / sensibilisation et de lutte contre le VIH SIDA	Entreprise	Pendant les travaux	2,000
Boîte à pharmacie et médicaments de base	Entreprise	Avant les travaux	300
EPI	Entreprise	Pendant les travaux	Déjà inclus dans les coûts des travaux
Autres mesures environnementales	Entreprise	Pendant les travaux	Déjà inclus dans les coûts des travaux
Coûts de la mise en œuvre du PAR	PIC	Avant les travaux (compensations)	374,528
TOTAL			377,228usd

Les compensations monétaires des ménages réinstallés seront directement prises en charge par le Gouvernement Malagasy.

Summary

1. PRESENTATION OF THE REHABILITATION PROJECT

Within the framework of the implementation of the Integrated Growth Poles and Corridors Project 2 (or PIC2), the Malagasy Government, with the support of the World Bank plans to rehabilitate a few urban roads of the city of Toliara, Atsimo Andrefana Region. List of the urban roads is as follows:

- a) Avenue of France (1,360km): this road connects the city center to the Port of Toliara
- b) Route Manombo (1,320km): it connects the RN7 with the RN9 which is currently being rehabilitated with a funding from the African Development Bank.
- c) Rue Leda Albert (including Rue Edward Nestor and Rue du Bataillon (0.8km): this road is connecting RN7 to the Port of Toliara.
- d) Rue Marius Jatop + Rue du Commerce (0,780km): this road is leading to the boarding pier for/from Anakao, Soalara and Tsimanampetsotsa tourism areas.

The choice of these road segments was made following large consultations with authorities and users with reference to the economic objectives of the PIC.

In general, the degradation of the mentioned roads is radical, especially for Rue Marius Jatop, Route de Manombo and the major part of the Rue Leda Albert.

2. MAIN CHARACTERISTICS OF THE ENVIRONMENT BEFORE THE CIVIL WORKS

2.1. BIOPHYSICAL AND HUMAN ENVIRONMENT

There are no sensitive environmental components in the direct impact area of the project, and so is the case in the extraction sites (quarries, embankments sites ...)

However, there is a mangrove right outfall of Rue Marius Jatop. This degraded mangrove will not be affected because there is an accessible pier (480m length) between the sea outlet for rainwater and the latter. This pier acts as a barrier between the sea outlets of the Rue Marius Jatop and the ecosystem itself. Moreover, this mangrove has always received, is still receiving and will receive rainwater from neighboring watershed. There are more fishermen in the area due to the scarcity of fishery resources.

2.2. TOPOGRAPHY VERSUS RAINWATER

The city of Toliara is partially under the sea level. However, areas where the altitude is of 15m are also noted. Therefore, the rainwater cannot, generally, flow down a gravity discharge. Consequently, during periods of rainfall, the major part of the city is under water, including urban roads.

Additionally, the runoff drainage system is often blocked, despite sporadic cleaning works undertaken by the Commune.

2.3. OCCUPATION OF RIGHT-OF-WAYS

The 4 road segment right-of-ways are occupied either by buildings (huts, sheds, stalls, especially fences ...) or by street vendors who are trading right on the ground.

Despite that there will be no extension of the right-of-way of the roads to be rehabilitated, a resettlement action plan was required.

One should note that there are no sacred sites (sacred tree, tombs ...) within the 4 roads' right-of-way.

3. OPTIONS OF REHABILITATION

Although the "Charte de la ville de Toliara" mentions that urban road right-of-ways should be the largest possible (as well as pavement sidewalks), it was agreed with all stakeholders that there will be no extension of the width of the roads to be upgraded.

The selected bullets points were:

- There will be no extension of the right-of-way.
- The roadways will be pen dense bitumen.
- The rainwater drainage system will include rainwater pumping stations for the "Route de Manombo" and "Rue Leda Albert"

Indeed, for these roads, topographical profiles noted high points that do not allow gravity flow of water.

4. IMPACTS AND PROPOSED MEASURES

4.1. IMPACT ON BIOPHYSICS

Following investigations carried out, the project will not cause impacts on the biophysical environment, both in terms of career, lodges and loans in town:

- Whenever possible, the base camp will be set up as far as possible of dense settlements.

Indeed, as this is an urban project, a compromise between the distance, travel costs and environmental measures should be found. The choice of the location must be validated by the Engineer.

- The mangrove which is at the end of Rue Marius Jatop will not be affected because there is an accessible pier of 480m length between the outlet for rain water and the latter. Moreover, this mangrove has always received, is still receiving and will continue receiving rain water from neighboring catchment basin.
- An Environmental & Social Management Plan (which includes both road construction and quarry/embankment sites) has been proposed to avoid or minimize the predicted negative impacts.

Furthermore, the project will not lead to changes in local climate conditions.

4.2. IMPACTS ON HUMAN BEINGS

4.2.1. Case of the roadworks

On this point of view, the most significant impacts pertain to household resettlement occupying the right-of-ways.

According to the Resettlement action plan, most households will suffer only of temporary disturbance of livelihoods though other households need to be relocated.

In some extent, the proposed ESMP provides elements that should prevent if not minimize potential impacts on the population: recruitment as company workers, other opportunities.

4.2.2. Case of the quarries and embankment sites

Small quarry miners and building companies are engaged in the same quarry sites which could be selected by the civil engineering company:

- These individual miners will not be moved. They will continue to exercise in the same places.

Moreover, in order to collect the 8 878m³ of rock products required for the road works, it is quite possible that they will be asked to support the civil engineering company (since it is a matter of pickup quarries), which will improve their income sources.

- As there will be no use of explosives, it will not be necessary to establish a safety area.

4.3. RESIDUAL IMPACTS

4.3.1. Road works

There will be residual impacts but after the implementation of social and environmental measures, they should be at acceptable levels. Among others, stagnation of rainwater will always occur but only until the pumping is completed.

4.3.2. Quarries and borrow pits

For opened quarries/embankment sites, previous operations have left small open pits. Should the civil company choose to operate in such sites, it will have to backfill: with a grader or a bull, it would take about an hour. Residual impacts will not be so noticeable.

For embankment sites, side slopes flattening will be required as well as the construction of gutters for runoff drainage.

With these minimal measures, the residual impacts in the mentioned sites will be at negligible levels.

5. ESTIMATED COSTS RELATED TO THE IMPLEMENTATION OF THE ESMP¹

A budget was proposed for the implementation of the Environmental and Social Management Plan (ESMP). It is summarized as follows:

¹ *ESMP : Environmental & social management plan*

Measures	Responsibles	Tentative planning	Cost (USD)
Information meeting with neighbor people : before and after the civil works (refreshment)	Contractor + Engineer + PIC	aAt start up and at the end of the civil works.	400
Information / sensitization programme for AIDS control	Contractor	During the civil works	2,000
Medicine chest and essential drugs	Contractor	Before the civil works	300
Protective clothes	Contractor	During the civil works	Already included in the cost of the works
Other environmental costs	Contractor	During the civil works	Already included in the cost of the works
RAP implementation	PIC	Before the civil works (compensations)	374,528
TOTAL			377,228usd

Monetary compensations of resettled households will be directly taken in charge by Malagasy Government.

Famintinana

1. FANOLORANA NY TETIKASA FANARENAN-DALANA

Ao anatin'ny fanantanterahana ny Tetikasa "Pôles Intégrés de Croissance et Corridors 2" na "PIC2", ny Governemanta Malagasy miaraka amin'ny Banky iraisam-pirenena dia maminavina ny hanarina lalana sasantsasany ao amin'ny tanànan'i Toliara, Renivohitry ny Faritra Atsimo-andrefana. Ireto manaraka ireto ny lalana kasaina harenina:

- a) Avenue de France (1,360km): ity lalana ity dia mampifandray ny afovoan-tanàna amin'ny seranan-tsambon'i Toliara
- b) Lalana Manombo (1,320km): mampifandray ny lalam-pirenena faha-7 amin'ny lalam-pirenena faha-9 izay an-dalam-panarenana ary vatsian'ny Banky Afrikana ho an'ny Fampanandrosoana (na BAD) vola
- c) Ny lalana Leda Albert (miaraka amin'ny lalana Edward Nestor sy ny lalana 12^{ème} Bataillon) 0,8km: ity dia mampitohy ny lalam-pirenena faha-7 sy ny seranan-tsambon'i Toliara
- d) Lalana Marius Jatop sy ny « Rue du commerce » (0,780km): manamora ny fihazaoana mankany amin'ny fiantsonan-dakana ho any amin'ny toeram-pizahantany any Anakao sy Soalara ary Tsimanampetsotsa.

Ny fomba nisafidianana an'ireo lalana ireo dia niarahana nandinika sy nanapaka tamin'ny alalan'ny fakana ny hevitra ny mpitondra Fanjakana sy ny mpampiasa matetika ny lalana ka mifanojo amin'ny tanjona ara-ekonomika izay voafaritry ho an'ny Tetikasa PIC.

Amin'ny ankapobeny dia efa ratsy dia ratsy ireo lalana voalaza etsy ambony ireo, indrindra fa ny Lalana Marius Jatop, ny lalana mankany Manombo sy ny ampahany lehibe amin'ny Lalana Leda Albert.

2. TOETOETRY NY TONTOLO IANANA MIALOHA NY TETIKASA

2.1. TONTOLO MANAN'AINA SY FIZIKA ARY TONTOLON'NY OLOMBELONA

Tsy misy singa ara-tontolo iainana marefo na ao anatin'ireo toerana voakasiky fanamboarana izay kasaina mivantana na eny amin'ireo toerana fitrandrahana vato sy tany fasika (kariera, fakana ranon-tany sns.)

Na izany aza dia misy ala-honko ao an-kavanana ireo fanarian-dranon'ny Lalana Marius Jatop. Marihina kosa anefa fa efa simba ireo honko ireo sady tsy ho voakasika mihitsy satria misy fiampitana azo aleha mirefy 480m ny halavany eo anelanelan'ny fanarian-dranon'orana sy io ala-honko io. Io fiampitana io dia miendrika sakana eo amin'ny fanarian-dranon'ny Lalanan'ny Marius Jatop sy ny tontolo manodidina. Tsara ho fantatra koa fa ireo honko ireo dia nandray ranon'orana hatramin'izay, mbola mandray ary handray ranon'orana hatrany avy amin'ny sisiny manamorona azy ary efa tsy misy mpanjono intsony ny manodidina nohon'ny tsy fahampian'ny jono amin'io toerana io.

2.2. HAAVON-TOERANA SY FIKORIANAN'NY RANON'ORANA

Amin'ny ampahany ny tanànan'i Toliara dia latsaka ambanin'ny haavon'ny ranomasina. Na izany aza anefa dia misy ihany koa ny toerana avo izay mahatratra eo amin'ny 15 m eo. Noh izany dia tsy mety ny fikorianan'ny ranon'orana ary mitarika fahadobosan'ny tanàna amin'ny fahavaratra.

Ireo olana ireo dia mbola ampian'ny fahan-tsetseman'ny fanarian-dranon'orana izay misy na dia efa manadio an'ireo fotodrafitrasa ireo ihany aza ny Kaominina.

2.3. OLONA MIPETRAKA NA MIVAROTRA ANATY LALANA

Ireo lalana 4 voakasika ireo dia ahitana zavatra maro (tranokely, trani fialofana, lafika, indrindra fa ny tamboho sns.) sy mpivarotra amoron-dalàna eo amin'ny tany.

Na dia tsy hisy fanitarana aza ny sakan'ireo lalana ireo dia natao ihany ny Drafitra Famindrana olona.

Marihina fa tsy misy toerana pady (hazo masina, fasana sns.) amin'ireo toerana 4 ireo.

3. SAFIDY TEKNIKA NATAO

Na dia milaza aza ny sata mifehy ny Tanànan'ny Toliara fa tokony hatao malalaka izay tratra ny sakan'ny lalana (na ho an'ny mpandeha an-tongotra na ny ho an'ny fiara) dia niarahana nanapaka tamin'ireo mpiara-miombon'antoka fa tsy hisy fanitarana ny sakan'iero lalana harenina ireo.

Ny teboka niaraha nanapaka dia ireto:

- Tsy hisy fanitarana
- Ny lalana natokana ho an'ny fiara dia hatao tara na "goudron"
- Ny paika fanarian-dranon'orana dia hisy milina fitrohana rano ho an'ny lalana Manombo sy Leda Albert

Izany no natao amin'ireo toerana ireo dia satria ny endriky ny tany mihitsy no misy avo sy iva ka mampanano sarotra ny fikorianan'ny ranon'orana.

4. VOKATRA SY NY VAHA-OLANA ATOLOTRA

4.1. TONTOLO MANAN'AINA SY FIZIKA

Tao aorianan'ny fanadihadiana natao mikasika ny fanatanterahana ny tetikasa dia tsy hisy voka-dratsy eo amin'ny lafin'ny tontolo ianana, na eny amin'ny kariera sy ny manodidina azy na aty an-tanàna ity tetikasa ity:

- Raha mbola azo atao ihany dia hapetraka any amin'ny toerana lavitry ny faritra maro mponina ny toeram-pitobian'ny mpiasa.

Saingy satria asa an-tanàn-dehibe izy ity dia tadiavina hatrany ny marimaritra iraisana mifandraika amin'ny halavitan'ny lalana izay ho lalovana sy ny vidin'izany ary ny

momban'ny tontolo ianana. Ny toerana voasafidy dia tsy maintsy eken'ny orinasa mpanara-maso.

- Ny ala-honko eo an-kavanoan'ireo fanarian-drano amin'ny Lalana Marius Jatop dia marihina fa efa misy fahasimbany sady tsy ho voakasika loatra satria misy fiampitana azo aleha mirefy 480m ny halavany eo anelanelan'ny fanarian-drano'orana sy ny io ala-honko io. Io fiampitana io dia miendrika sakana eo amin'ny fanarian-drano'ny Lalana Marius Jatop sy ny tontolo manodidina. Io ala-honko io koa dia nandray, mandray ary handray hatrany ny ranon'orana avy amin'ny sisiny manamorona azy.
- Ny drafitra fitantanana ny tontolo ianana (mikasika ny fanamboran-dalana sy ny toeran-pitrandrahana) dia natolotra mba hanamaivanana ny voka-dratsy voalaza.

Ny fanatanterahana ny asa dia tsy hampiova ny toetr'andro izay misy any an-toerana.

4.2. VOKATRA EO AMIN'NY OLOMBELONA

4.2.1. Mikasika ny fanamboaran-dalana

Eo amin'izay lafiny izay, ireo voka-dratsy manan-danja indrindra dia mifandraika amin'ny raharaham-pamindrana ireo toka-trano tafiditra anatin'ny sakan'ny lalana.

Araky ny voafaritry ny Drafitra famindrana olona dia ny ankabeazan'ireo tokantrano voakasika dia voaelingelina fotsiny ny velontenany ary amin'ny fotoana voafetra ihany, nefa ny sasany kosa dia voatery tsy maintsy hafindra.

Marihina fa ny drafim-pitantanana ny tontolo ianana sy ny socialy dia manolotra fomba mba ahafahana miala na manamaivana ny mety ho voka-dratsin'ny tetikasa eo amin'ny olombelona: mety ho lasa mpiasan'ny orin'asa ohatra ny sasany sns.

4.2.2. Any amin'ny kariera

Ahitana mpitrandraka madinika sy orinasa mpanorina miara-miasa ao. Mety ho afaka ampiasan'ny orinasa izay hanatanteraka ny asa fanamboarana ny sasany amin'izy ireo.

- Ireo mpitrandraka ireo dia tsy hafindra ary afaka hanohy ny asany andavanandro
Sady raha haka vato 8 878 metatra tora telo izany ny orinasa dia mety tsy maintsy hitady olona hanampy azy ka mety ho ireo mpitrandraka madinika ireo ihany no hanampy ny orinasa amin'izany (satria kariera fitsimponam-bato izy io), izany dia hanatsara ny farim-piananan'izy ireo.
- Satria tsy hisy fampiasana dinamita dia tsy ilaina ny mametraka ny faritra fiarovana manodidina.

4.3. NY METY HO VOKA-DRATSY TAVELA

4.3.1. Fanamboaran-dalana

Voka-dratsy kely dia kely ny sandany no ho tavela aorian'ny fampiharana ny paika ara tontolo ianana sy socialy. Tokony hihena araka izany ny lanjan'ireo voaka-dratsy ka ho azo

ekena. Hisy ihany koa ny fihandronan-dranon'orana mandra-pahavitan'ny fitrohana an'izany, ho maina kosa izy ao aorian'ny toerana aorian'ny fitrohana.

4.3.2. Any amin'ny toerana fangalana vato sy ranon-tany

Ireo kariera sasantsany izay efa misy mitrandraka dia namela lavaka maro. Raha ohatra ka ireo no voasafidin'ilay orinasa mpanao lalana ho trandrahana dia tokony ho tsentsenany izany aorian'ny fitrandrahana.

Raha izany rehetra izany no tanteraka dia tsy ho tsapa mihintsy ny voka-dratsy na koa ho azo ekena izy ireo.

5. TETI-BIDIN'NY FANANTANERAHANA NY DRAFI-MPITANTANANA NY TONTOLO IANANA SY NY SOSIALY

Misy teti-bola natolotra ho fanantanterahana an'izany ary fintinina tahaka izao:

ASA	TOMPON'ANDRAIKIT RA	TETIANDRO	VIDINY (USD)
Fivoriana fampahafantarana ny mponina manodidina	Orinasa + Mpanara-maso + PIC	Fiandohana sy fiafaran'ny asa	400
Fampahafantarana sy fanentanana momban'ny fiadiana amin'ny VIH/SIDA	Orinasa	Mandritra ny asa	2,000
Fanafody fototra	Orinasa	Alohan'ny asa	300
Fiarovana	Orinasa	Mandritra ny asa	Efa ao anatin'ny teti-bidin'ny asa
Vola hafa mikasika ny Fanantanterahana ny Drafitra ara-Tontolo iainana	Orinasa	Mandritra ny asa	Efa ao anatin'ny teti-bidin'ny asa
Teti-bidin'ny fanantanterahana ny Frafitra famindrana olona	PIC	Alohan'ny asa lalana (fanonerana)	374,528
TONTALINY			377,228usd

Ny onitra ara-bola izay hatolotra ireo tokan-trano manana fananana robaka na voaelingelina ny velontenany dia ho raisin'ny Fanjakana Malagasy andrikitra mivantana.

1 PARTIE INTRODUCTIVE

1.1 MISE EN CONTEXTE

Avec l'appui de la Banque Mondiale, le Gouvernement Malagasy (GoM) est en train de mettre le Projet Pôles Intégrés de Croissance et Corridors 2 (PIC2). Il s'agit d'une initiative visant à réduire la pauvreté en soutenant le développement économique de régions à fort potentiel de croissance, telles qu'identifiées dans la version révisée du Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) en date de 2013 :

- la Région DIANA, notamment le long du corridor RN6 (Ambanja - Ambilobe et Diégo) ;
- la Région Atsimo Andrefana, notamment le long du corridor RN9 (Toliara, Ifaty - Morombe) ;
- la Région Anosy, entre autres autour du développement du Port et du parc Ehoala.

Dans ce cadre, diverses activités visant à développer le Tourisme, l'Agribusiness et les exportations dans ces Pôles et Corridors de croissance sont actuellement en cours, de façon à favoriser les emplois et le développement d'activités génératrices de revenus bénéficiant à l'économie locale, régionale, voire nationale.

Cependant, la problématique du transport et de l'accessibilité des sites d'intérêt économique (zones de production, sites touristiques, zones urbaines) demeure un grand défi pour ces régions.

A Toliara, compte tenu de l'état de dégradation des voiries urbaines, plusieurs axes routiers sont alors prévus pour être réhabilités dans le cadre du Projet. Ce sont :

- e) l'Avenue de France (1,360km) : centre-ville – Port de Toliara
- f) la Route de Manombo (liaison RN7- Andaboly - Anketa - RN9) - 1,320km
- g) Rue Leda Albert (incluant la Rue Edward Nestor et la Rue du 12ème Bataillon (0,8km) : liaison RN7 – Port de Toliara
- h) Rue Marius Jatop + Rue du commerce (0,780km) : accès vers l'embarcadère les zones touristiques d'Anakao, de Soalara et de Tsimanampetsotsa.

1.2 JUSTIFICATION ET OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

L'EIES est un outil privilégié de gestion et de planification. En particulier, elle permet de protéger l'environnement et, grâce à l'évaluation a priori des impacts potentiels pouvant être engendrés par le projet considéré, elle oriente le promoteur dans sa prise de décision quant

au choix de la variante la mieux appropriée au contexte naturel et socio-économique dudit projet.

La présente étude d'impact environnemental et social, menée sur la base des études techniques mettra en évidence, non seulement les enjeux environnementaux potentiels liés au projet, mais aussi les principales mesures d'atténuation des impacts et les recommandations y relatives.

Pour ce faire, le principal objectif visé est de s'assurer que, dans des limites acceptables, la réalisation des travaux de réhabilitation de voiries urbaines à Toliara n'entraînera pas d'effets nuisibles sur sa zone d'influence.

1.3 CONSISTANCE DE L'ETUDE

Conformément à la législation nationale, aux exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale ainsi qu'aux dispositions du CGES, les prestations à fournir dans l'EIES consistent à :

- ✓ faire une analyse de la situation socio-économique et environnementale actuelle dans laquelle s'inscrit le projet ;
- ✓ identifier et évaluer les principaux impacts environnementaux et sociaux, négatifs ou positifs, directs ou indirects, pendant et après les travaux de réhabilitation des axes ci-dessus ;
- ✓ mettre en évidence les enjeux environnementaux potentiels ;
- ✓ tenir compte dans l'EIES des attentes et recommandations pertinentes de la population riveraine et des autorités locales quant à la réalisation des travaux ;
- ✓ proposer des mesures pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les effets négatifs dans l'objectif d'améliorer la performance environnementale du projet, en lien avec le résultat du screening y afférent et des préoccupations recueillies lors des consultations publiques ;
- ✓ proposer des mesures simples mais efficaces permettant de conserver ou amplifier les impacts positifs par des mesures d'accompagnement ;
- ✓ élaborer et présenter un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) contenant les actions à mener (ainsi que l'estimatif de leurs coûts), dans le but de favoriser la meilleure insertion possible des aménagements routiers projetés et de faire du projet une opportunité de réduction de la pauvreté, de résorption du chômage et d'amélioration du cadre de vie des populations dans la zone d'influence du projet ;
- ✓ organiser/préparer les investigations nécessaires pour libérer la zone de travail à l'entreprise à qui seront confiés les travaux.

1.4 METHODOLOGIE ADOPTEE

L'étude repose sur l'analyse des informations existantes et recueillies lors des études d'investigation sur le terrain, de collecte de données sur les milieux d'intervention du projet, pour décrire les milieux physiques, naturels et humains de la zone d'implantation du projet.

L'approche a ensuite été complétée par des consultations des autorités territoriales locales ainsi que des populations riveraines.

Le processus de catégorisation des impacts du projet a été mené par le groupement GEO&ECO CONSULT & GROUPE MAMOKATRA SA, en considération les résultats du screening et des consultations effectuées.

L'évaluation s'est basée sur l'importance des impacts potentiels que les travaux pourraient générer sur les milieux physiques, naturels et humains. La priorisation des mesures à mettre en œuvre est en lien avec l'importance des impacts potentiels identifiés.

Les recommandations ont été formulées en tenant en compte le développement des travaux. A la fin, les éventuels impacts résiduels du projet de réhabilitation seront également évalués et gérés en tant que de besoin.



CARTE 1: LOCALISATION DES AXES A REHABILITER

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 DESCRIPTION DU PROJET

2.1.1 Travaux envisagés

Les travaux d'aménagement prévus sont les suivants par axe :

TABLEAU 1: TRAVAUX D'AMENAGEMENT PREVUS

Avenue de France (1,360km)	<ul style="list-style-type: none">- Purge ponctuelle, reconstitution du corps de chaussée- Traitement ponctuel des nids de poule, et des zones dont le revêtement présente une usure avancée- Aménagement de parking pour poids lourds devant l'entrée du port- Réhabilitation des sections ayant des problèmes structuraux- Traitement général par la mise en œuvre d'un nouveau tapis d'EDC- Création de caniveaux couverts 100x100 pour l'assainissement de 2 quartiers (Tsimenatse I et Mahavatse II). Une stagnation d'eaux pluviales est observée dans les 2 quartiers et celles-ci devront être évacuées vers la mer.- Assainissement, l'hydraulique de la route sera traitée par la mise en place de nouveaux caniveaux en BA permettant aux eaux de rejoindre directement la mer
Rue de Manombo (1,320km)	<ul style="list-style-type: none">- Réhabilitation générale de cet axe avec création de parkings publics autour du bureau du Fokontany d'Anketa- Assainissement : ouvrages à créer consiste en partie à infiltrer directement les eaux pluviales dans le sol via des caniveaux sans fond.- Des travaux de purge seront entrepris. L'ensemble recevra un nouveau tapis d'EDC
Rue Leda Albert + Rue Edward Nestor + Rue du 12ème Bataillon (1km)	<ul style="list-style-type: none">- Purge des sections dont des problèmes structuraux ont été constatés. Reconstitution du corps de chaussée.- Renforcement ponctuelle, et l'ensemble recevra un nouveau traitement de la surface.- Assainissement. Tout le long de cet axe, des nouveaux caniveaux filtrant seront mis en place- Aménagement urbain : mise en place de bancs publics et des jardins fleuris ...
Rue Marius Jatop (0,640km) avec la Rue du Commerce (140m)	<ul style="list-style-type: none">- Réhabilitation ponctuelle sur 250m- Ripage d'axe du côté de l'embarcadère pour Anakao

	<ul style="list-style-type: none">- Enrobé Dense à Chaud (EDC)- Création d'un système d'assainissement pour permettre aux eaux de descendre directement vers la mer.
	<ul style="list-style-type: none">- Pavage de la rue avec cunette centrale (Rue piétonne) et traitement du système de drainage des eaux dans les alentours.- Création de parking devant le Bianco et traitement de la surface par une mise en œuvre d'enrobé EDC

Source : EGIS INFRAMAD

Problèmes liés à la topographie de la ville

La topographie du terrain de la ville de Toliara crée de gros problèmes d'assainissement de cette ville, que ce soit en termes d'eaux usées ou d'eaux pluviales car la plus haute altitude n'est que de 15m.

De nombreuses zones basses servent d'accumulation d'eaux usées et d'eaux pluviales et les eaux y emmagasinées ne trouvent aucun exutoire.

Le système unitaire de l'assainissement pour les eaux usées et eaux pluviales entraîne souvent le bouchage rapide des ouvrages. D'où, l'inondation rapide de certains quartiers.

L'absence d'entretien aggrave la situation d'évacuation car les caniveaux et puisards, etc. sont bouchés par des rejets d'ordures.

Les études techniques doivent trouver des solutions pour la mise hors d'eau des plateformes routière réhabilitées.

2.1.2 Analyse des options liées au projet

2.1.2.1 Cas général

Deux options sont possibles :

2.1.2.1.1 Option 1 : Option sans le projet - on laisse les axes tels quels et on ne fait rien



Dans l'alternative « SANS projet » (dans les conditions actuelles des déplacements dans la ville de Toliara), les usagers subiront toujours les impacts négatifs du mauvais état toujours des voiries urbaines, les populations riveraines resteront toujours dans l'eau durant les périodes de pluie et les objectifs de

croissance économique et du tourisme ne seront pas atteints.

Du point de vue environnemental et social, la situation ira en se dégradant : recrudescence de certaines maladies, insalubrité, risques d'impacts de la stagnation d'eau sur certaines constructions ...

2.1.2.1.2 Option 2 : Option avec le projet - réhabilitation des axes

Aménagement selon les descriptions données ci-dessus.

Dans ce cas, des améliorations et des retombées positives sont attendues.

Les conditions environnementales et sociales seront améliorées.

2.1.2.2 Cas de l'évacuation des eaux pluviales

La principale question qui se pose est « quelle solution technique adopter ? aménager des puisards ? Pomper les eaux de ruissellement pour les évacuer ? Autres solutions ?

2.1.2.2.1 Cas des puisards

Un puisard est un trou qui conduit l'eau jusqu'à une couche du sol où elle peut s'infiltrer plus facilement qu'à la surface.

C'est un ouvrage enterré qui répartit l'eau dans le sol perméable. L'ouvrage pourrait être rempli de cailloux de 40 à 80mm de diamètre. L'entrée du puisard achemine l'eau dans le puisard, la déverse au milieu de celui-ci sur une plaque permettant de la répartir uniformément. Tout ceci sert à éviter que l'eau ne coule le long de la paroi et ne sorte que par un trou, ce qui saturerait localement le sol mais ne permettrait pas une bonne infiltration de l'eau.

Ainsi, un puisard peut être une bonne solution lorsque certaines conditions sont remplies (surfaces disponibles, perméabilité du sol ...). Elle permet d'éviter des stagnations d'eau dans la nature et de minimiser ainsi la prolifération de moustiques.

Si l'eau versée dans le puisard contient des déchets solides ou des impuretés, le puisard risque de se colmater au bout d'un certain temps et de ne plus pouvoir accomplir sa fonction, ce qui peut d'ailleurs conduire à son débordement. Pour y remédier, on peut faire passer l'eau dans un bassin de décantation avant de la verser dans le puisard :

- Le puisard doit être distant d'au moins 30 m de tout puits et d'au moins sa profondeur de tout bâtiment.
- Le sol doit être suffisamment perméable à faible profondeur.
- Il ne doit pas être creusé si la nappe phréatique est proche du niveau du sol.

Le puisard doit être suffisamment éloigné de tout arbre ou plante pour qu'aucune racine ne l'atteigne.

La réalisation de puisards dans le cadre d'un projet de développement d'une ville ou d'un quartier ne suffit pas et risque même de conduire à l'échec s'il n'est pas précédé d'une

campagne de sensibilisation de la population aux problèmes d'hygiène et de santé afin qu'elle s'approprie le programme et modifie ses pratiques d'hygiène et de santé. Ce projet aura en outre d'autant plus de chances de réussir s'il est réalisé en étroite collaboration entre les communautés, les services techniques communaux et les opérateurs.

Entretien et curage du puisard

Un puisard doit être entretenu 2 fois par an. Cela permet de s'assurer que rien n'obstrue l'écoulement de l'eau. Il consiste également à remplacer la couche filtrante placée au fond du puisard.

Fonctionnement d'un puisard

En rappel, un puisard peut être rempli de cailloux de 40 à 80mm. Lors de son fonctionnement, il se trouve ainsi entre 2 milieux dont celui d'où viennent les eaux de pluie (écoulement libre dans des caniveaux ou dalots ou cunettes) et celui du milieu naturel (couches de terrain naturel perméables où l'eau en provenance du puisard se dissipe à travers les trous où les parois perméables de celui-ci).

Les couches poreuses du puisard constituent des milieux où les eaux de pluie subissent des ressauts hydrauliques en passant d'un milieu d'écoulement à l'autre.

Ces milieux poreux stratifiés en l'état naturel d'écoulement sont caractérisés par

- leur conductibilité hydraulique K (perméabilité hydraulique). L'écoulement se fait dans le sens vertical, horizontal ou les 2 à fois à travers leurs composantes
- leur transmissivité T qui est égale à $K*b$ où b est l'épaisseur de la nappe aquifère où se déverseront les eaux de pluie.

Ainsi, la loi de Darcy qui exprime le débit Q est alors $Q=K*b*i$

L étant la longueur de la couche poreuse et i la perte de charge unitaire

Bref, si la condition de perméabilité est satisfaite, et pour des ouvrages qui correspondent à une période de retour de crue de 25 ans, les dimensions requises se révèlent excessivement élevées car il faudra un bassin de rétention (puisard) de plus de 2 000 m² rien que pour la route de Manombo. A ceci s'ajoute des sections des ouvrages d'assainissement hors normes qui ne sont pas adaptées dans le contexte d'une intervention en site occupé.

Pour le cas de Toliara, ci-dessous quelques points faibles et menaces liés la mise en place de puisards:

- faible perméabilité du sol
- proximité de la nappe superficielle
- dangers que présente un puisard pour la sécurité des enfants,
- prolifération des moustiques et des mauvaises odeurs

Par conséquent, leur efficacité est limitée et aléatoire.

2.1.2.2 Siphonage

Les siphons sont très peu utilisés à Madagascar pour plusieurs raisons. Entre autres, quand les conditions ne sont pas réunies en même temps, ils se désamorcent quoique, à Toliara, les faibles pentes devraient favoriser leur utilisation.

2.1.2.3 Ecoulement gravitaire et caniveau sans fonds

Pour les cas de la Route de Manombo et de la Rue Leda Albert, les profils en long montrent clairement que, sur certains tronçons (assez longs), les eaux de pluie stagnent car ils correspondent à des zones basses.

Il apparaît alors clair que cela explique le fait que, dans la pratique, l'écoulement gravitaire n'évacue pas lesdites eaux.

Toutefois, les caniveaux sans fonds permettent une infiltration limitée des eaux car la perméabilité du sol n'est pas nulle quoiqu'elle soit très faible.

2.1.2.4 Pompage et refoulement des eaux de pluie

Quand i toutes les autres solutions techniques auront été épuisées, il reste toujours le pompage. Il consiste en la mise en place d'une station de pompage constituée par :

- Une petite chambre de reprise de quelques mètres cubes
- Une pompe en activité
- Une pompe de réserve.

2.1.2.3 Solutions retenues

(a) Avec ou sans le projet ?

L'alternative « sans le projet » n'est pas conforme à la politique de développement économique de Madagascar et comporte trop de risques : à juste titre, la Commune a fait de ce projet de réhabilitation des axes identifiés une de ses priorités.

Le projet est donc retenu.

(b) Evacuation des eaux de ruissellement

Etant donné que l'efficacité des puisards et des drains sans fond est aléatoire pour plusieurs raisons :

- Nappe phréatique très proche (saturation rapide du sol, peu d'infiltration)
- Faible perméabilité du sol
- Topographie qui ne permet pas toujours des écoulements gravitaires

la solution « pompage » complétée par des puisards et des drains sans fond a été retenue.

TABLEAU 2 : TABLEAU COMPARATIF DES OPTIONS POUR L'EVACUATION DES EAUX DE PLUIE

Option	Points forts	Points faibles	Recommandation
Écoulement gravitaire Fossés latéraux drainants	Peu cher	<ul style="list-style-type: none"> • Topographie faiblement accidentée mais dénivelés significatifs le long des tracés • Risques très élevés de stagnation d'eaux 	A écarter
Siphonage	Efficace quand le système n'est pas désamorcé	<ul style="list-style-type: none"> • Désamorçements fréquents possibles dès que les conditions ne sont pas réunies • Demande une certaine technicité 	A écarter
Pompage	<ul style="list-style-type: none"> • Durable • Robuste • Suffisamment efficace (il faut quelques heures pour le pompage mais avec des résultats garantis) 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'exploitation récurrents mais abordables 	Option recommandée
Bassin d'infiltration (puisards)	Peu cher	<ul style="list-style-type: none"> • Besoins très importants en surface • Risques de nécessité de déplacer des populations • Très peu efficace à cause de la faible perméabilité du sol et de la proximité de la nappe superficielle 	A écarter

❖ CAS DE LA ROUTE DE MANOMBO

A cause du profil topographique le long de la dite Route, deux stations de pompage seront installées au niveau du Stade Maître Kira et à Anketa. Un petit bassin de reprise devra alors être aménagé au niveau de chaque station.

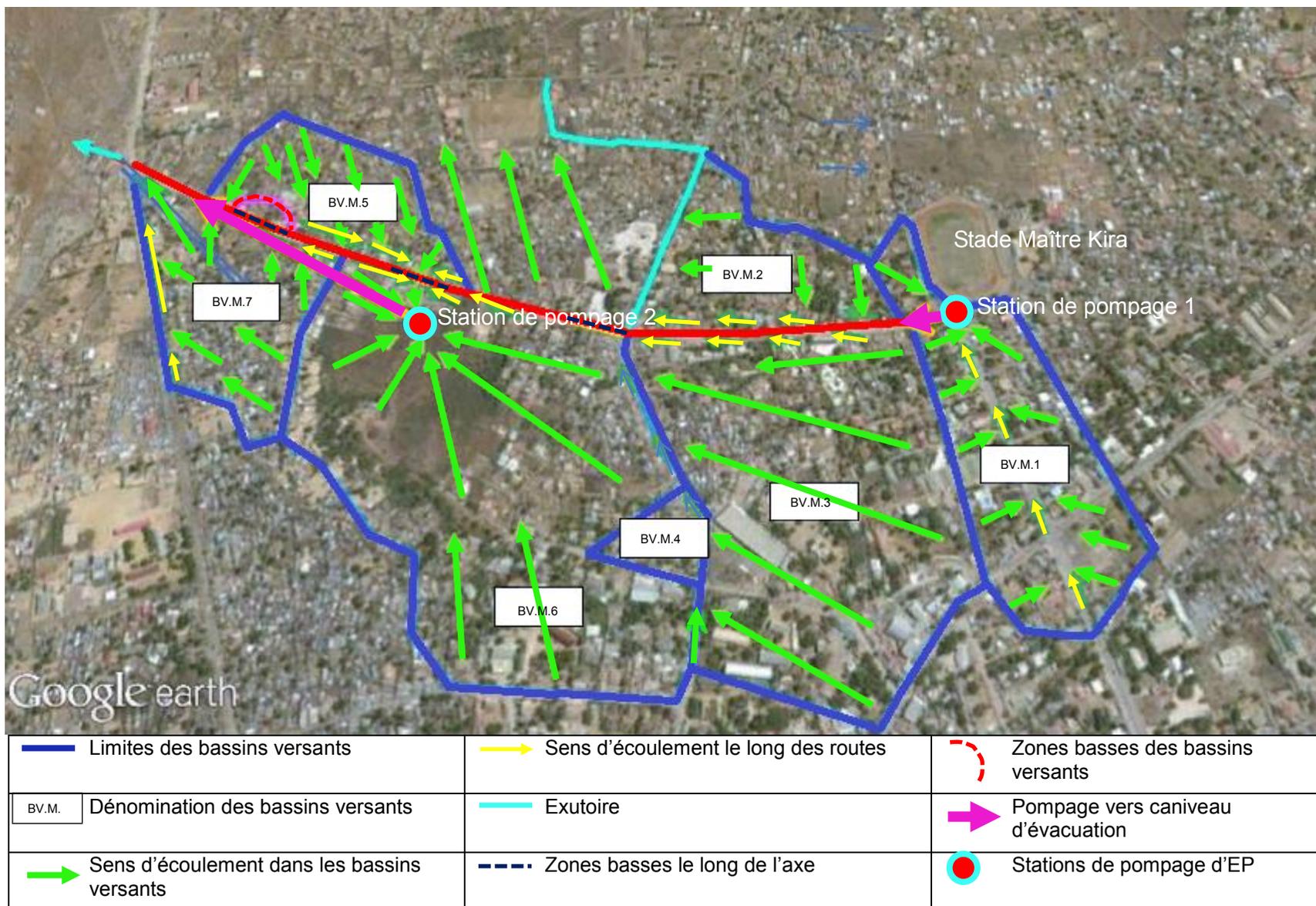


FIGURE 1: BASSIN VERSANT ET RUISSELLEMENTS - ROUTE DE MANOMBO. POMPAGE DES EAUX DE RUISSELLEMENT

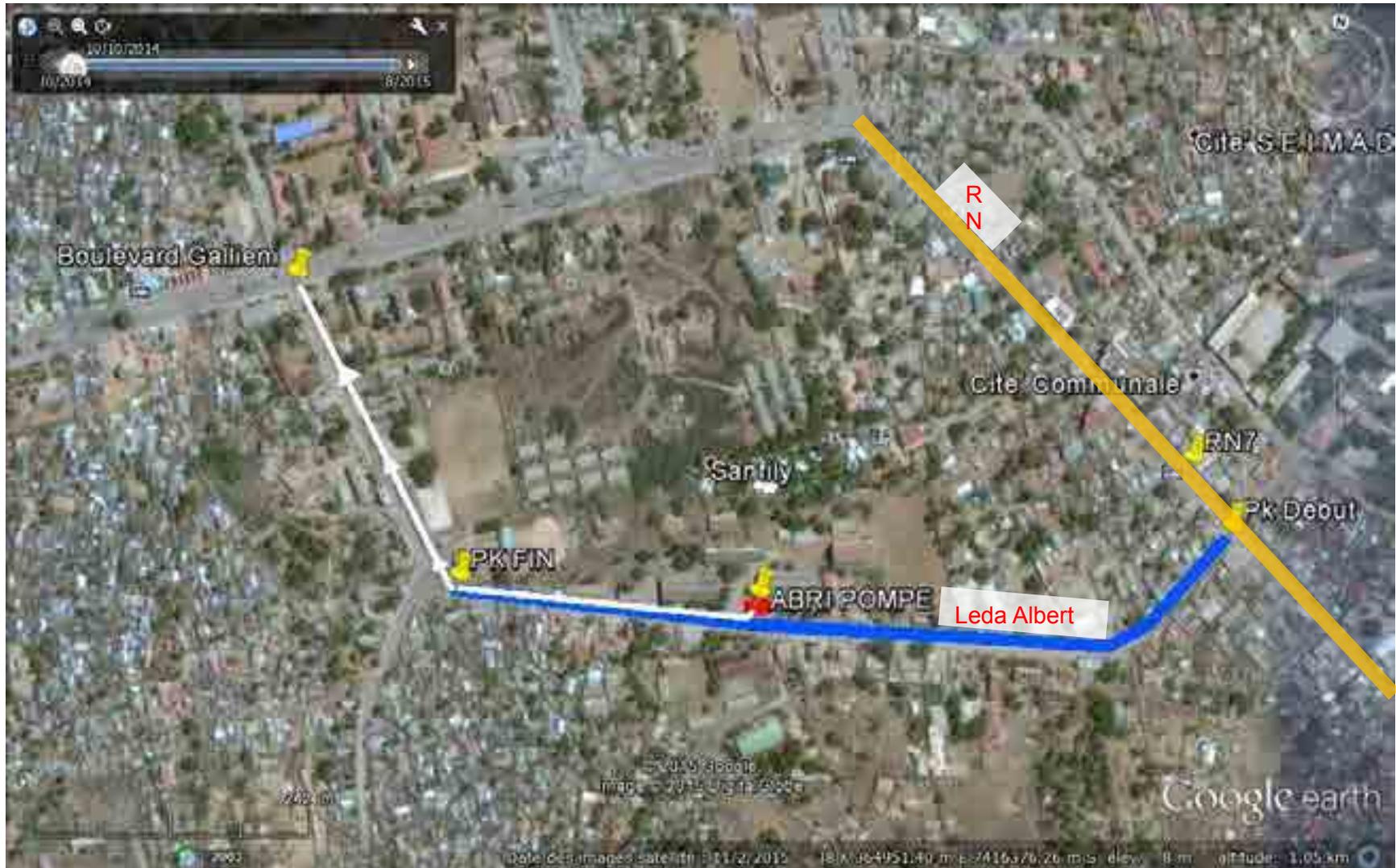


FIGURE 2: POMPAGE DES EAUX DE RUISSELLEMENT DE LA RUE LEDA ALBERT

❖ CAS DE LA RUE LEDA ALBERT

Le même principe que ci-dessus est appliqué (cf. Figure 2 ci-dessus) : une station de pompage enverra les eaux de ruissellement vers le Boulevard Gallieni. Au bout dudit Boulevard, l'exutoire sera agrandi pour évacuer les eaux vers la mer. A noter qu'un drain bétonné existe déjà à cet endroit mais il est trop petit et est souvent bouché.

❖ RECAPITULATION SUR LES STATIONS DE POMPAGE MANOMBO ET ALBET LEDA

N°	Désignation	Unité	Quantité		
			Station 1	Station 2	Station 3
I	Equipements Electromécaniques				
	Branchement électrique à partir de la JIRAMA	Fft	1	1	1
	Electropompes de surface de 38 KW avec un débit de 4,55m ³ /s et HMT 10m	U		2	
	Electropompes de surface de 128 KW avec un débit de 10,23m ³ /s et HMT 10m	U	2		
	Electropompes de surface de 15 KW avec un débit de 1,55m ³ /s et HMT 10m	U			2
	Tableau de commande	U	1	1	1
	Câblage de raccordement	U	1	1	1
II	Equipements Hydrauliques				
	Tuyau PVC PN4 de Ø160 mm pour l'aspiration et le refoulement avec accessoires tels que coudes, Tés avec des colliers d'ancrage (y compris tranché)	ml	130	140	560
	Clapet de non-retour de 150 mm	U	2	2	2
	Crépine de 150 mm	U	2	2	2
	Accessoires de raccordement de la crépine et du clapet	Fft	1	1	1
III	Génie civil				
	Abri pompe (y compris massif d'ancrage)	Fft	1	1	1
	Caniveau pour câblage	ml	23	23	35
	Tôle striée pour couverture caniveau	ml	15	15	25
	Puits pour aspiration avec 3 buses en BA Ø1000	U	1	1	1

Pour la Rue Marius Jatop et l'Avenue de France, le pompage n'est requis car les profils topographiques et les cas existants montrent que les exutoires peuvent être en écoulement gravitaire vers la mer. Les eaux ainsi déversées n'atteindront pas la mangrove mitoyenne car il y a une jetée entre la zone de déversement et ladite mangrove. D'ailleurs, le projet ne fera que des agrandissements des dimensions sur les réseaux existants pour les rendre efficaces.



FIGURE 3: LOCALISATION DES EXUTOIRES EXISTANTS VERS LA MER DE LA RUE MARIUS MARIUS JATOP ET DE L'AVENUE DE FRANCE

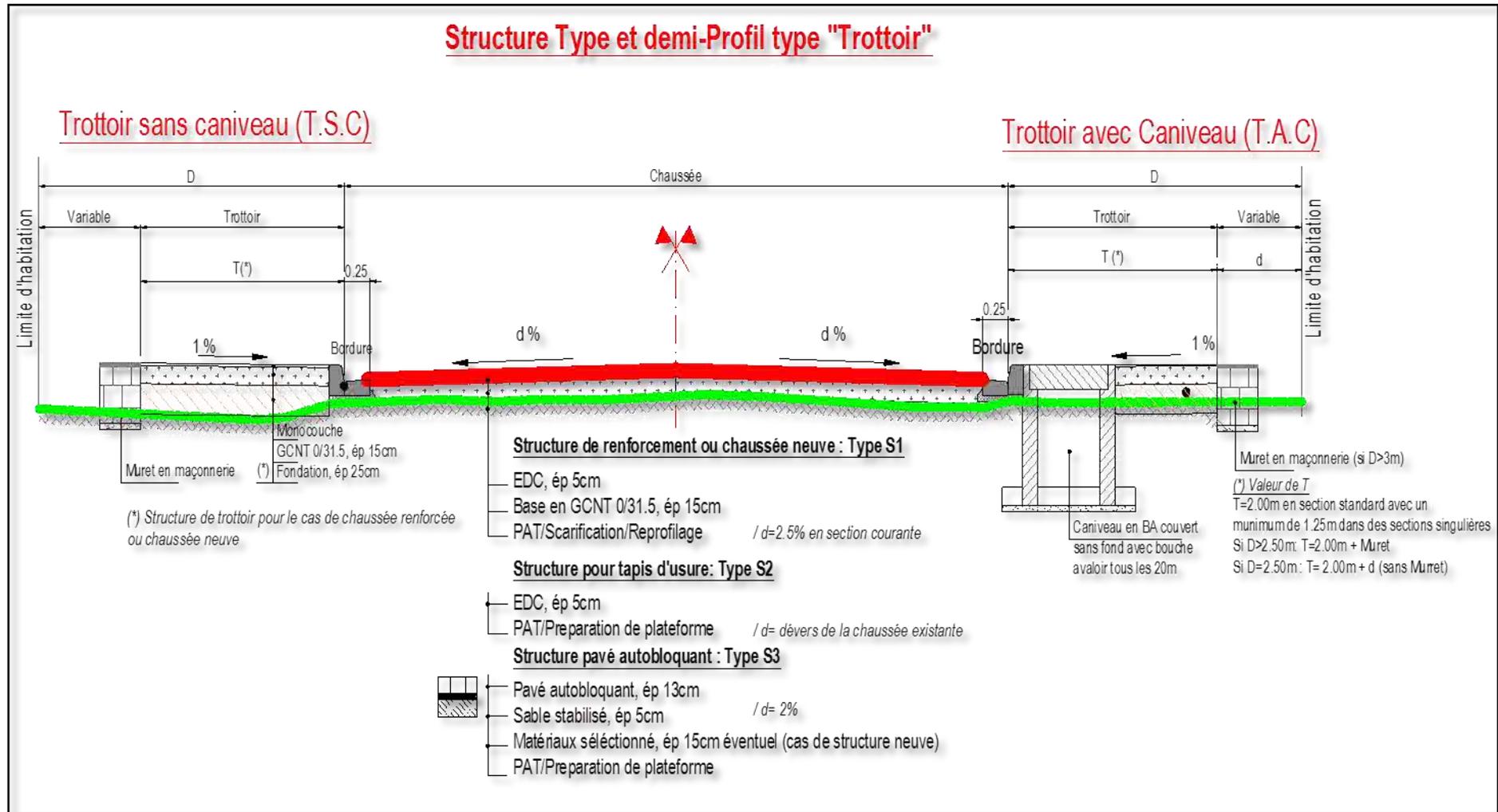


FIGURE 4: PROFIL EN TRAVERS TYPE DES AMENAGEMENTS PREVUS

Encadré : Il est important de rappeler qu'il n'y aura pas d'apports supplémentaires par le projet de réhabilitation en termes de flux d'eaux de ruissellement et de qualité des eaux. Les flux et la qualité des eaux restent les mêmes et les exutoires existent déjà aux mêmes endroits mais ils seront simplement redimensionnés pour être efficaces.

2.2 RESSOURCES PREVUES POUR ETRE UTILISEES DURANT LES TRAVAUX

Les volumes de matériaux de base requis sont les suivants :

GCNT 0/31,5	: 8 878m ³
Sable de rivière pour béton	: 200m ³
Matériaux sélectionnés	: 488m ³

En contre-partie, sur les tronçons où les routes sont boueuses, il y aura des purges :

Purge : 410m³

2.2.1 Besoins en main d'œuvre

Compte tenu de l'envergure des travaux prévus (chaussées, trottoirs, assainissement et évacuation des eaux de pluie ...) et des délais contractuels, les besoins en main d'œuvre sont estimés à une soixante-dizaine d'ouvriers dont :

- La moitié proviendrait de Toliara même (ils pourront alors rentrer chez eux le soir), et
- L'autre moitié serait des travailleurs immigrés venant d'autres régions. En effet, très souvent, ces derniers sont les plus assidus au travail et permettent de respecter le calendrier contractuel. Selon les possibilités de l'entreprise, ils pourront être logés dans la base-vie ou louer des maisons en ville.

2.2.2 Sable

L'obtention du sable de rivière ne pose pas de problèmes particuliers car la rivière Fiherenana est toute proche et le site est accessible (cf. Site S sur la carte 2 ci-dessous qui est un des endroits usuels pour le prélèvement de sable). N'empêche que certaines mesures environnementales devront être assurées.

2.2.3 Matériaux rocheux et meubles

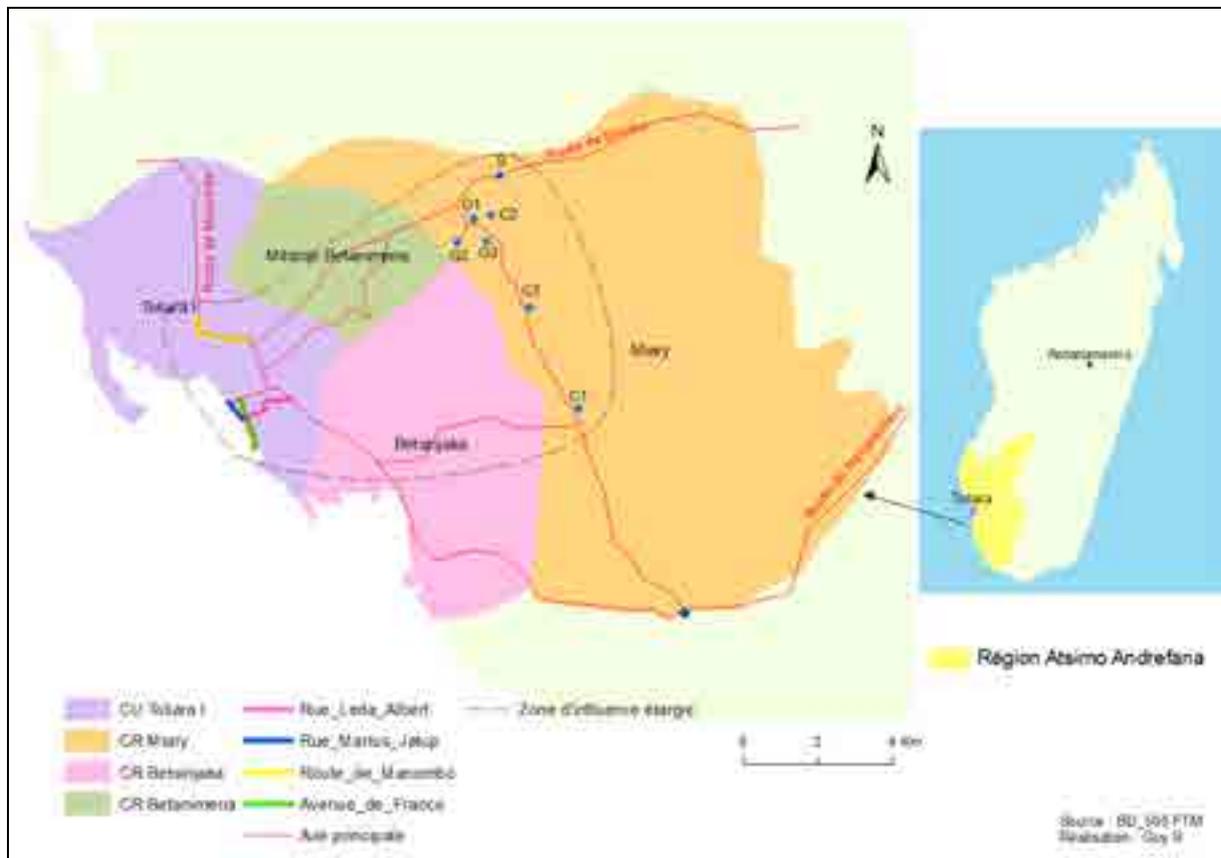
Trois carrières et trois gîtes d'emprunts ont été identifiés par EGIS INFRAMAD. Deux des carrières et les deux emprunts (déjà ouverts) se trouvent dans le Fokontany de Miary Ambohobola, de la Commune Rurale de Miary.

La carrière d'Ankaiasy a déjà obtenu un Permis environnemental : n°51/09-MEF/ONE/DG/PE en date du 9 novembre 2009. Par ailleurs, elle a déjà obtenu les autorisations d'exploitation requises:

- n° 0030-CR-BKM du 2 avril 2015
- n° 001/15-COMM/MRY du 2 avril 2015

TABLEAU 3: COORDONNEES GEOGRAPHIQUES DES CARRIERES, GITES ET EMPRUNTS

Site	Coordonnées DMS	Projection Transverse de Mercator
Carrière n°1	C1 43°45'30.04"E / 23°21'42.41"S	38 K 0373088 m E 7415885 m S
Carrière n°2	C2 43°44'15.03"E / 23°18'50.66"S	38 K 0370912 m E 7421149 m S
Carrière n°3	C3 43°44'53.72"E / 23°20'9.10"S	38 K 0372032 m E 7418746 m S
Emprunt n°1	G1 43°43'57.19"E / 23°18'49.60"S	38 K 0370405 m E 7421177 m S
Emprunt n°2	G2 43°43'42.93"E / 23°19'8.35"S	38 K 0370005 m E 7420597 m S
Emprunt n°3	G3 43°44'9.54"E / 23°19'9.47"S	38 K 0370761 m E 7420569 m S
Gisement de sable	S 43°44'23.13"E / 23°18'9.10"S	38 K 371131 m E 7422429 m S



CARTE 2: LOCALISATION DES SITES D'EXTRACTION POSSIBLES

Il en ressort que presque tous les sites d'extraction identifiés se trouvent dans la Commune rurale de Miary.

2.2.4 Bitume et dope

Le revêtement proposé par le Cabinet EGIS INFRAMAD² étant l'enrobé dense à chaud (EDC), cela nécessite une température de plus de 100°C.

La mise en place en place d'une centrale d'enrobage s'impose donc. De ce fait, il y a des risques de pollution potentiels de l'air dans les environs de ladite centrale (odeurs de bitume ...)

2.2.5 Durée et calendrier des travaux

L'installation de l'entreprise de travaux est prévue pour commencer au mois de Mars 2016 afin que les premiers travaux proprement dits puissent commencer au mois d'Avril.

La durée prévisionnelle des travaux est de six (6) mois.

ZONE		2016									
		MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	
AXE 1	TERRASSEMENTS		■	■	■						
	ASSAINISSEMENT		■	■	■	■	■				
	CHAUSSEE				■	■	■				
	EQUIPEMENTS					■	■				
	AMENAGEMENTS DIVERS					■	■				
AXE 2	TERRASSEMENTS			■							
	ASSAINISSEMENT				■	■	■	■	■	■	
	CHAUSSEE					■	■	■			
	EQUIPEMENTS						■	■			
	AMENAGEMENTS DIVERS						■	■			
AXE 3 & 3b	TERRASSEMENTS				■						
	ASSAINISSEMENT					■	■	■	■		
	CHAUSSEE						■	■	■		
	EQUIPEMENTS							■	■		
	AMENAGEMENTS DIVERS							■	■		
AXE 4	TERRASSEMENTS				■	■	■				
	ASSAINISSEMENT					■	■	■	■		
	CHAUSSEE						■	■	■		
	EQUIPEMENTS							■	■	■	
	AMENAGEMENTS DIVERS							■	■	■	

FIGURE 5: CALENDRIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX

² Cabinet en charge des études technico-économiques

2.2.6 Coût des travaux

Le tableau suivant donne le récapitulatif des coûts des travaux :

TABLEAU 4: COUTS ESTIMES DES TRAVAUX

N°SERIE	DESIGNATION	COUT TOTAL				
		AXE1	AXE2	AXE3	AXE4	
	INSTALLATION CHANTIER	753 473 000	304 999 000	176 156 000	321 693 000	13%
	TERRASSEMENT	9 485 400	2 597 400	956 000	11 510 000	0,2%
	ASSAINISSEMENT	3 622 808 300	1 019 680 100	592 755 900	1 329 062 800	55%
	CHAUSSEE	1 381 622 400	991 485 300	570 060 800	796 578 100	31%
	EQUIPEMENT	39 589 900	32 365 500	17 746 800	16 225 400	0,9%
	AMENAGEMENT DIVERS	3 359 300		738 200	10 354 000	0,1%
	TOTAL GENERAL PAR AXE	5 810 338 300	2 351 127 300	1 358 413 700	2 485 423 300	
	COUT TOTAL	12 005 302 600				
		48%	20%	11%	21%	

3 CADRE JURIDIQUE DU PROJET

3.1 LEGISLATION NATIONALE

3.1.1 Textes environnementaux de base

Loi 2015-003 portant Charte de l'environnement malagasy actualisée

Loi n°003-2015 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée. Elle a abrogé les dispositions des lois 90.033, 97.012 et 2004/015.

La Charte de l'Environnement Malagasy actualisée tient compte, entre autres, des bouleversements actuels en termes de changement climatique, du principe de pollueur-payeur, du principe de précaution, du principe de prévention, du principe de participation du public ainsi que des risques liés aux produits chimiques. Par ailleurs, elle contient les principes généraux et les dispositions traduisant en termes opérationnels la politique nationale de l'environnement. Elle procède à une analyse de la dégradation des ressources naturelles et de ses effets.

Dans ce cadre, l'Etat joue un rôle d'impulsion et de mise en place tandis que les responsabilités opérationnelles reviennent aux Collectivités décentralisées, aux associations et groupements de citoyens, au secteur privé.

La Charte de l'Environnement soumet tout projet d'investissement public ou privé susceptible de porter atteinte à l'environnement à une étude d'impact, conformément à la réglementation en vigueur.

Décret n°99-954 du 15 décembre 1999 modifié par le décret n°2004-167 du 03 février 2004 relatif à la Mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE)

Les dispositions du décret prévoient les investissements susceptibles de porter atteinte à l'environnement, soumis soit à une Etude d'impact environnemental (EIE) soit à un Programme d'engagement environnemental (PREE), selon la nature technique, l'ampleur de ces projets ainsi que la sensibilité de leur milieu d'implantation. Le décret MECIE stipule les procédures d'évaluation de l'EIES d'un projet d'investissement donné.

Au plan national, le Ministère chargé de l'Environnement a délégué ses pouvoirs à l'O.N.E³ s'occuper des dossiers d'étude d'impact environnemental et assurer le suivi environnemental d'un projet donné.

Encadré : Pour les projets appuyés par des partenaires financiers (Banque Mondiale, AfDB, Union Européenne ...), étant donné que, d'une façon générale, leurs exigences sont plus sévères que celles de la législation nationale, leur clearance suffit.

³ O.N.E : *Office National pour l'Environnement*

Arrêté interministériel n°4355/97 du 13/05/1997, portant définition et délimitation des Zones sensibles

Est dite sensible une zone constituée par un ou plusieurs éléments de nature biologique, écologique, climatique, physico-chimique, culturelle, socio-économique, caractérisée par une *valeur spécifique* et une *certaine fragilité* vis-à-vis des activités humaines et des phénomènes naturels susceptibles de modifier lesdits éléments et / ou de dégrader, voire de détruire ladite zone ». Sont considérés zones sensibles :

- les récifs coralliens ;
- les mangroves ;
- les îlots ;
- les forêts tropicales ;
- les zones sujettes à érosion ;
- les zones arides ou semi-arides sujettes à désertification ;
- les zones marécageuses ;
- les zones de conservation naturelle ;
- les périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines ;
- les sites paléontologiques, archéologiques, historiques ainsi que leurs périmètres de protection.

Arrêté 6830/2001 sur la participation du public à l'évaluation environnementale

Cet Arrêté fixe les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale.

Selon son Article 2, la participation du public à l'évaluation environnementale peut être définie comme étant son association dans l'évaluation environnementale des dossiers d'étude d'impact environnemental (EIE) afin de fournir les éléments nécessaires à la prise de décision.

Elle a pour objectif (i) d'informer le public concerné⁴ par le projet sur l'existence du projet et (ii) de recueillir ses avis à ce propos.

Pour les projets de catégorie B, la participation du public à l'évaluation environnementale se fait par consultation sur place des documents et/ou par enquête publique (qui peut aussi être déclinée sous-forme d'une réunion publique ouverte au public affecté et/ou intéressé. Elle comporte une information sur le projet et une consultation proprement dite durant laquelle il est procédé au recueil des avis du public concerné par le projet considéré.

⁴ *Public qui est touché ou qui risque d'être touché par les décisions prises en matière d'environnement ou qui a intérêt à faire valoir à l'égard du processus décisionnel*

3.1.2 Textes sectoriels

3.1.2.1 Carrières et gîtes

Loi n° 98-029 du 20/01/1999 portant Code de l'eau

Le droit fondamental d'accès à l'Eau met notamment l'accent sur le constat que l'eau est un patrimoine commun national et que l'eau est un élément naturel indispensable qui n'est pas gratuit. Le Code définit également les principes fondamentaux du service public de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement limité aux eaux usées domestiques, dans toutes les zones urbaines comme rurales. La loi établit un cadre propre à permettre le financement du secteur par les bailleurs de fonds et à garantir le bon usage de ces financements publics et privés, nationaux et internationaux.

Cette loi a pour ambition de formuler une série de mesures destinées à accélérer et renforcer des actions en cours mais n'ayant pas encore de bases légales suffisantes pour être efficaces ; de présenter une série de mesures nouvelles inscrites dans une politique nationale visant à la préservation de la qualité et à la gestion rationnelle de l'eau. Le Permis du Ministère en charge de l'eau est délivré par l'Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (ANDEA)

Loi n°2005-021 portant Code minier

Tous les gîtes de substances minérales situés en surface, dans le sous-sol, les eaux et les fonds marins du Territoire National sont des propriétés de l'Etat.

Toutefois, les emprunts, gîtes pour MS et carrières pour produits rocheux sont liés à la propriété de la terre.

Les Communes sont responsables de la gestion et de la surveillance administrative des activités de carrières et de mines menées à l'intérieur de leurs circonscriptions respectives.

Concernant la protection de l'environnement, toute personne physique ou morale, qui exerce des activités minières, a l'obligation de prendre les mesures de protection nécessaires pour minimiser et réparer tout dommage pouvant résulter des travaux conduits dans le cadre de son activité. L'autorisation d'ouverture de carrière par la commune est subordonnée à l'approbation d'un plan de mesures de protection environnementale. Le titulaire est tenu d'exploiter au mieux les gisements et de se conformer aux mesures générales ou particulières pouvant être ordonnées pour une meilleure utilisation des ressources.

A noter que les décrets n°73-076, n°73-077, n°73-078 portant acquisition, transport, manutention stockage et emploi de substances explosives et détonantes ne s'appliquent pas car les carrières identifiées sont des carrières de ramassage et n'utilisent pas de substances explosives.

Textes sur le travail d'enfants

Il s'agit, notamment, de :

- La loi n°2000-023 du 1^{er} Décembre 2000 autorisant la ratification de la Convention (n°182) de l'OIT⁵ concernant l'interdiction des pires formes de travail des enfants et l'action immédiate en vue de leur élimination, 1999. (J.O. n° 2677 du 11.12.00, p. 4710)
- Du décret n° 2001-103 du 5 Février 2001 portant ratification de la Convention (n°182) concernant l'interdiction des pires formes de travail des enfants et l'action immédiate en vue de leur élimination, 1999. (JO n°2690 du 19.02.01 p. 775)

Selon les termes de ladite Convention 182 de l'OIT :

Article premier : Tout membre qui ratifie la présente Convention doit prendre des mesures immédiates et efficaces pour assurer l'interdiction et l'élimination des pires formes de travail des enfants et ce, de toute urgence.

Article 2 : Aux fins de la présente Convention, le terme " enfants " s'applique à l'ensemble des personnes de moins de dix-huit ans.

Article 3 - aliéna (d) : Aux fins de la présente Convention, l'expression " les pires formes de travail des enfants " comprend les travaux qui, par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent, sont susceptibles de nuire à la santé, à la sécurité ou à la moralité de l'enfant.

A Madagascar, conformément à l'article 5 de ladite Convention, c'est la Direction du Travail (Ministère du Travail et des Lois sociales) qui est chargée de surveiller l'application des dispositions donnant effet à ladite Convention ainsi qu'aux éventuelles sanctions qui s'appliquent.

3.1.2.2 Cadre légal et institutionnel régissant le sous-secteur routier

Loi n°98-026 de la 20/01/1999, portant refonte de la Charte Routière

La Charte routière à Madagascar définit les modalités de gestion rationnelle du patrimoine routier et leur classification et détermine les niveaux de responsabilités de l'Etat, des collectivités Territoriales Décentralisées et des opérateurs privés en matière de construction, de réhabilitation, d'entretien et d'exploitation de la route, en relation étroite avec la protection de l'Environnement. Les catégories de réseaux basées sur des critères de classement sont déterminées. Les responsabilités des maîtres de l'ouvrage et de leur champ de compétences vis-à-vis de la route sont définies. Les motifs de financement et des types de conventions passées entre maîtres d'ouvrage sont indiqués. La stratégie d'extension des infrastructures routières est élaborée et le rôle spécifique du Ministre chargé des travaux publics dans la programmation et la définition des normes est précisé.

⁵ OIT : *Organisation Internationale du Travail*

Ordonnance n°60-166 du 30/10/1960, constituant une réserve d'emprise le long des routes nationales et des routes provinciales

L'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, révocables à toute époque et sans indemnité autre que la valeur des cultures autorisées.

3.1.3 Application de la législation nationale au présent projet de réhabilitation

3.1.3.1 Selon le décret MECIE

L'annexe I au décret MECIE donne une liste indicative des sous-projets qui devront être assujettis à une étude d'impact environnemental complète (E.I.E)

L'annexe II au décret MECIE donne une liste indicative des sous-projets qui devront être faire l'objet d'un Programme d'engagement environnemental (PR.E.E)

A part cela, l'article 4 dudit décret dispose, également, que :

- *Toutes implantations ou modifications d'aménagements, ouvrages et travaux situés dans les zones sensibles prévues par l'Arrêté n° 4355/97 du 13 Mai 1997 portant désignation des zones sensibles, ou*
 - *Toutes implantations ou modifications des aménagements, ouvrages et travaux susceptibles, de par leur nature technique, leur contiguïté, l'importance de leurs dimensions ou de la sensibilité du milieu d'implantation, d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement, non visées par l'annexe I*
- donnent lieu à la préparation d'une EIE.

3.1.3.2 Selon l'arrêté sur les zones sensibles

Selon cet arrêté, une étude détaillée est requise si les travaux sont effectués dans une zone sensible : ce qui n'est pas le cas.

Selon la *Carte 6: Carte des zones sensibles de la ville de Toliara et de ses environs*, il y a bien une mangrove dans la zone d'impact mais cet écosystème a toujours été un des récepteurs des eaux de ruissellement des rues qui sont en amont et il est clair que les travaux ne généreront pas d'autres eaux de qualité différente.

3.1.3.3 Selon l'arrêté sur la participation du public

Cet arrêté prévoit la participation du public tout au long de l'évaluation environnementale : de la préparation jusqu'à la fin des travaux. Ce principe a été respecté dans le cadre de la préparation de cette étude.

Avant les travaux, des réunions d'information des riverains seront organisés.

Durant les travaux, des cahiers de doléances seront mis en place afin que chaque personne puisse s'exprimer en cas de manquement ou de manque d'attention de l'entreprise en charge des travaux.

3.1.4 Conclusion partielle sur l'application de la législation nationale

Suite à l'analyse environnementale préalable (cf. Annexe 1: Fiche d'examen environnemental préalable selon le CGES), le projet doit donc faire l'objet d'un Programme d'engagement environnemental et est donc classé en Catégorie B de la Banque Mondiale.

L'étude à réaliser consiste à examiner les effets négatifs et positifs que pourraient avoir le projet sur l'environnement, et à recommander des mesures pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les effets négatifs et améliorer la performance environnementale. L'étude comprend une analyse environnementale et sociale et un PGE qui inclut les mesures d'atténuation proposées.

3.2 POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE ET CGES

3.2.1 Politiques de sauvegarde

La présente EIES doit être conforme aux exigences de la Banque Mondiale et, notamment, en ce qui concerne les Politiques de sauvegarde environnementale et sociale déclenchées qui suivent:

	OBJECTIFS DE LA POLITIQUE
OP 4.01 Evaluation environnementale	<p>Faire en sorte que :</p> <ul style="list-style-type: none">– les projets financés par la Banque soient solides et durables au point de vue environnemental– la prise de décision soit améliorée à travers une analyse appropriée des actions et de leurs impacts environnementaux probables. <p>Les sous-projets sont classés en :</p> <ul style="list-style-type: none">• Catégorie A : impacts importants sur l'environnement, des incidences très négatives, névralgiques, diverses, irréversibles ou sans précédent. Ces effets peuvent être ressentis dans une zone plus vaste que les sites ou les installations faisant l'objet des travaux. Une étude détaillée incluant l'analyse de variantes dont celle sans le projet est demandée.• Catégorie B : les effets négatifs possibles sur les populations humaines ou sur des zones importantes du milieu naturel - zones humides, forêts, prairies et autres habitats naturels, etc. - sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A. Ces effets sont d'une nature très locale peu d'entre eux (sinon aucun) sont irréversibles.

	<p>Ce type d'étude prend la forme d'une étude d'impact moins approfondie que pour un sous-projet de catégorie A.</p> <ul style="list-style-type: none">• Catégorie C : pour ce cas, la probabilité des effets négatifs sur l'environnement est jugée minime ou nulle. Après l'examen environnemental préalable, aucune autre mesure d'évaluation environnementale n'est alors nécessaire pour les projets de catégorie C.
OP 4.12 Réinstallation involontaire	<p>(i) Eviter ou minimiser la réinstallation involontaire là où c'est faisable, explorant toutes les alternatives viables de conceptions du projet ;</p> <p>(ii) Aider les personnes déplacées à améliorer leurs anciennes normes de vie, leur capacité de génération de revenus ou au moins leur restauration ;</p> <p>(iii) Encourager la coopération communautaire dans la planification et la mise en œuvre de la réinstallation ; et</p> <p>(iv) Fournir une assistance aux personnes affectées, abstraction faite du statut foncier de la terre qu'ils occupent</p>

Par ailleurs, le processus participatif d'implication de tous les acteurs concernés par le projet doit être respecté à toutes les phases du projet. Les différentes parties prenantes au projet seront consultées :

- non seulement comme sources d'information et de points de vue et intérêts différents mais aussi afin d'éviter que se développent de fausses idées sur le projet ;
- pour que les parties prenantes soient informées de l'avancement du projet et des conclusions à toutes les phases du projet ;
- pour qu'à tout moment, les parties prenantes au projet puissent faire entendre leur voix auprès des décideurs.

Directives HSE de la Banque

Les Directives HSE d'Avril 2007 de la Banque Mondiale s'appliquent également. Elles couvrent les domaines suivants :

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

Tous ces aspects sont pertinents pour ce projet de réhabilitation de voiries urbaines. Leur traitement sera assuré tout au long de la présente étude ainsi que *avant* et *durant* les travaux proprement dits.

Les clauses y afférentes seront transférées dans le contrat de l'entrepreneur.

3.2.2 CGES

Au moment de sa conception, toutes les composantes du Projet PIC2 n'ont pas encore été suffisamment caractérisées. Aussi, un CGES (Cadre de gestion environnementale et sociale) a été requis.

C'est un document qui cadre toutes les études environnementales menées durant la mise en œuvre du PIC2.

Il a été approuvé par la Banque Mondiale et publié (dans les zones d'activité du projet et au site Infoshop) en Décembre 2014.

Il est conforme aussi bien aux Politiques de sauvegarde qu'aux dispositions de la législation nationale.

Il a pour principaux objectifs de :

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

Toutes les études environnementales et sociales relatives au Projet PIC2 doivent être conformes aux dispositions dudit CGES.

3.2.3 Implications sur le projet de réhabilitation

Compte tenu des exigences liées aux Politiques de sauvegarde déclenchées et des dispositions du CGES, les *feedback* issus des consultations du public intéressé et/ou affecté et les *findings* de l'EIES vont alimenter la conception du projet considéré selon les représentations synoptiques suivantes :

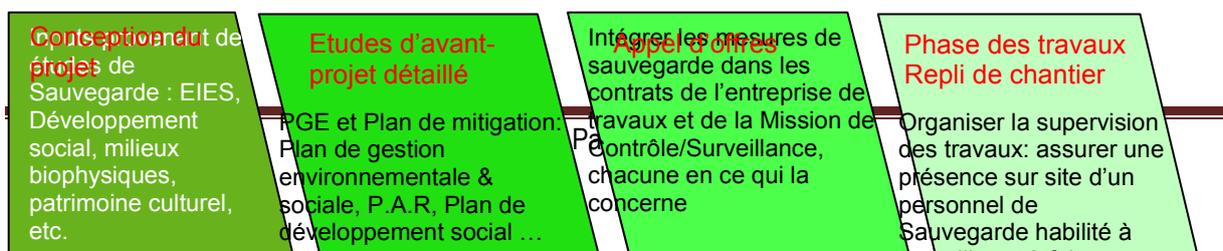
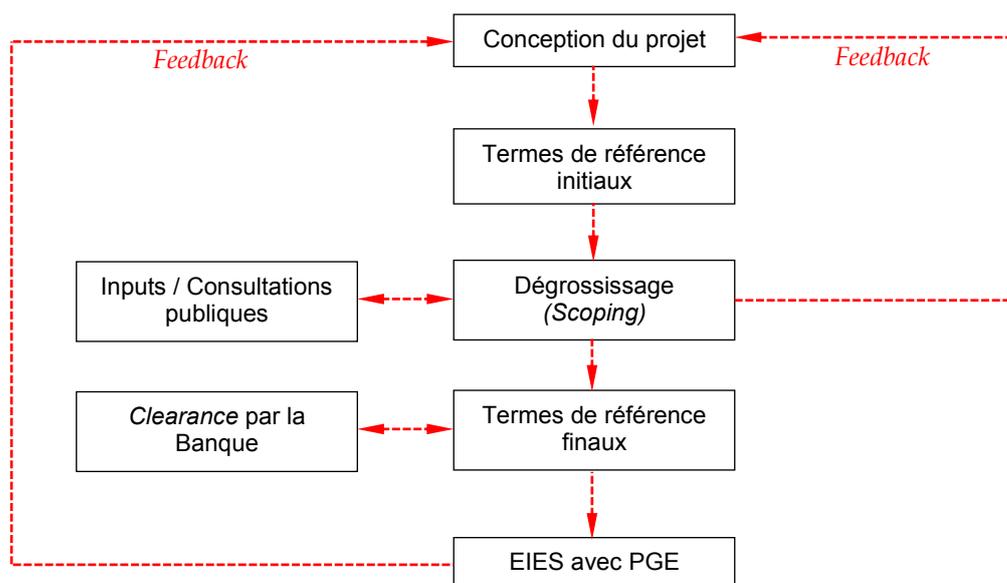


FIGURE 6 : SYNOPTIQUE DES IMPLICATIONS LIEES AUX POLITIQUES DE SAUVEGARDE

3.2.4 Conclusion partielle

Au vu des résultats de la fiche d'examen préliminaire (*Annexe 1: Fiche d'examen environnemental préalable selon le CGES*) et des données de base sur les axes à réhabiliter ainsi que sur les sites d'extraction (carrières pour produits rocheux, emprunts et gîtes) :

- Deux PO sont déclenchées :
 - PO 4.01 – Évaluation environnementale
 - PO 4.12 – Réinstallation involontaire de personnes
- un PGE avec analyse environnementale ainsi qu'un P.A.R seront requis.

La démarche pour la conduite de l'étude environnementale et sociale sera participative : les riverains ainsi que les autorités et la société civile seront informés et pourront participer aux prises de décision *avant, pendant* et *après* les travaux.