



AUTORITE ROUTIERE DE MADAGASCAR

ARM, for a connected Nation

*

**ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX
SUR LE PROJET D'URGENCE DE REHABILITATION DU PONT KAMORO SUR LA RN°4**



Décembre 2014

Annexes

Annexe 1

FICHE DE SCREENING DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE PROJET

Projet: Réhabilitation du pont Kamoro

No	Enjeux	Oui	Non	Observations
A.	Zonage et Plan d'occupation du sol			
1.	Occupat° ou planificat° d'utilisat° de sol affectée, existence de litige autour du projet		N	Existence d'une vingtaine de constructions et de quatre tombes relevées sur l'emprise du projet
2.	Le projet affecte des terrains communautaires, de propriété foncière, entraîne des pertes de revenus des parcelles agricoles		N	
B	Contamination de l'eau et du sol			
3	Le projet présente des besoins importants de matières premières/ intrants		O	Besoins de terre de remblais, pour l'aménagement de la route de raccord et de la digue de déviation
4.	Le projet génère une quantité importante de déchets, de résidus par érosion du sol		O	Eléments métalliques corrodés non utilisables
5.	Le projet occasionne une pollution résiduelle de Sols ou des eaux par les Hydrocarbures ou des substances chimiques		N	
6.	Le projet génère l'accroissement des Matières en suspension, la sédimentation la dégradation de la qualité de l'eau,	O		Impact localisé, lié à l'aménagement de digue de déviation
8.	Le projet nécessite l'utilisation de produits chimiques	O		Peinture anti corrosion
9.	Le projet conduit à une destruction de végétation et de sol au droit des routes, emprunt, dépôt de déchets, aire de parcage		N	
10.	Le projet amène la stagnation d'eau propices à la prolifération de moustique et autres vecteurs de maladie		N	
C.	Bruit, substances polluantes			
11.	Le projet conduit à un accroissement du niveau d'émission atmosphérique		O	Emission prévisible de poussière lors des travaux de terrassement des routes d'accès

Commentaire [PJF1]: Il est à considérer ici les risques de déplacement des tombes, les déplacement des maisons et les activités économique par le projet. Donc oui et à décrire brièvement dans l'observation.

12.	Le projet conduit à un accroissement de nuisance sonore	O		Nuisance temporaire durant les opérations de sablage
13.	Le projet envisage le transport et stockage de produits dangereux		N	Stockage d'hydrocarbures
D.	Faune et flore, écosystèmes			
14	Le projet conduit à une perturbation de l'écoulement d'eau de surface, de zones humides	O		Impacts liés à l'aménagement de digue de déviation
15	Le projet induit une destruction d'écosystème terrestre ou aquatique, d'espèces fauniques ou floristiques, ou conduit à la destruction de vies sauvages, perturbation de la migration, bruit		N	
E.	Destruction/degradation du sol et de la végétation			
16.	Le projet conduit à un glissement de terrain, conduit à long ou moyen terme à une destruction de sols dans des zones non agricoles		N	
17	Le projet génère une érosion des surfaces dénudées par les eaux		N	
F.	Expropriation et perturbation sociale			
18	Le projet nécessite une expropriation de terres, démolition d'infrastructures existantes, occupation de surfaces agricoles	O		Impacts liés à l'aménagement de voie de déviation
19	Le projet conduit à un déplacement de main d'oeuvre, causant des ruptures économiques		N	
20	Le projet comporte une construction de camps, générateurs d'impacts		N	
d	Risques et dangers			
15	Le projet comporte spécifiquement des postes à risque		O	Travaux en hauteur Opération de sablage d'éléments métallique

Commentaire [PJF2]: Oui, si le site aura le stockage des hydrocarbures. Des mesures à proposer pour la considération des Entreprises.

Répondre O/N et inclure les données quantitatives si disponibles.

Remarques et recommandations sur le projet

- Aucune ancienne voie de déviation existante, d'où nécessité de prévoir l'aménagement de nouvelle voie de déviation
- Mettre en exergue les impacts et les mesures d'atténuation liés à l'aménagement de la voie de déviation. D'où, prévoir:
 - Mesures pour permettre l'écoulement des eaux de la rivière Kamoro.
 - Comment faciliter la circulation des véhicules
- Analyse des postes à risques à effectuer.
 - Les risques en cas d'affluence du débit du fleuve
 - Les risques lors des interventions sur des postes en hauteur
 - Les risques au niveau du poste de sablage des éléments métalliques

Signé par le responsable Environment et Social:

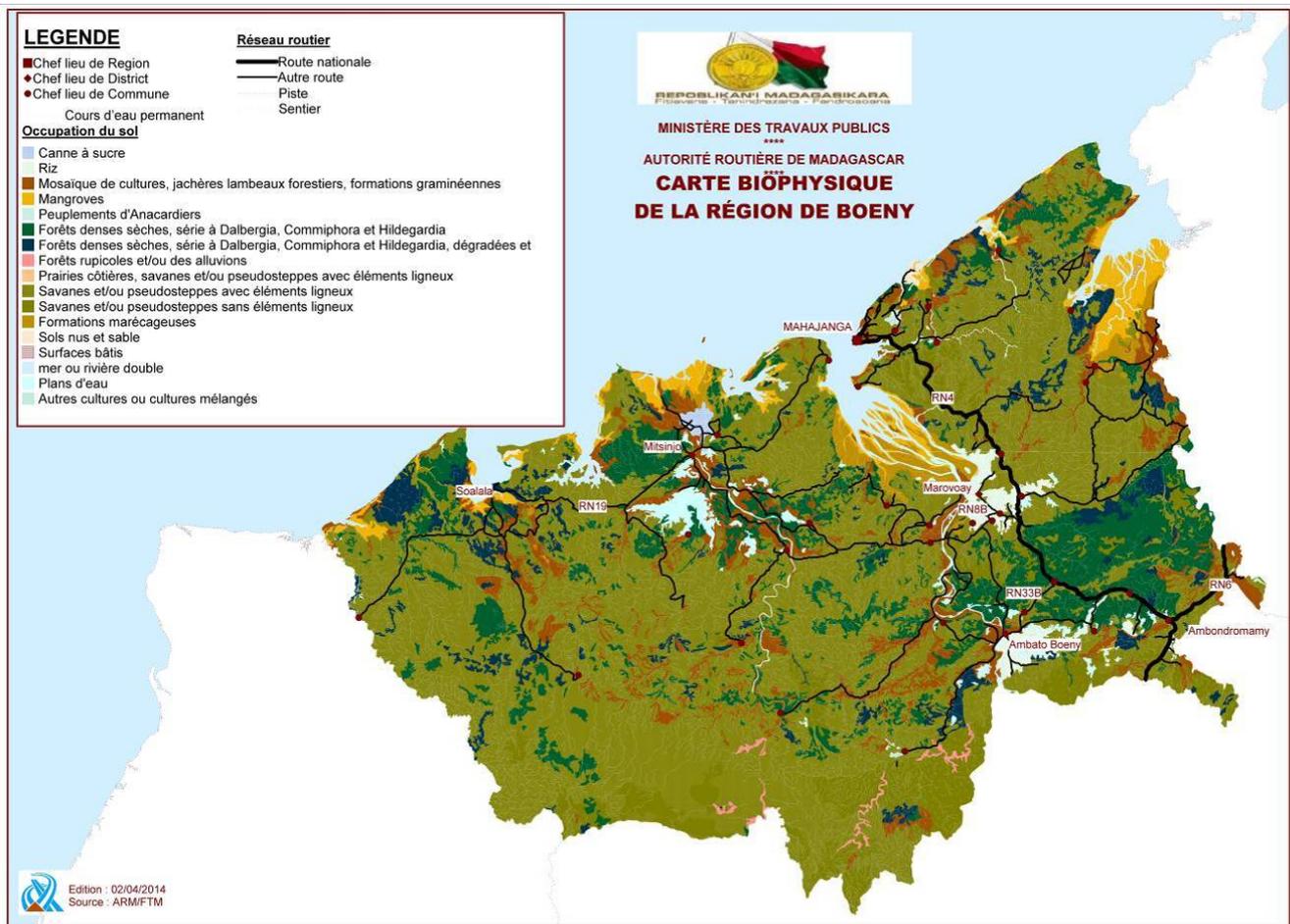
Nom: RATOVOARIVÉLO Lala Tiana

Titre: Chef Cellule Environnement et Actions Sociales

Date: 18 juillet 2014

Annexe 2

Carte biophysique de la région Boeny



Annexe 3 : Album photos

coté Tanà pont Kamere
on C : nouvelle construction



Image Google de l'implantation du tracé et des occupations affectées par le tracé du projet, entrée pont côté Antananarivo



Image Google de l'implantation du tracé et des occupations affectées par le nouveau tracé du projet, sortie pont côté Mahajanga



Vue sur les riverains réunie en réunion publique d'information



Vue sur les constructions à l'entrée de l'emprise à libérer, côté Tanà



Vue sur la sortie de de l'emprise à libérer, côté Mahajanga



Les étals à la sortie du pont



Des aires de cultures sur le tracé à libérer



Le site de recasement à Andavadrere

Annexe 4

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES AU PROJET

Les prescriptions qui suivent, qui sont également présentées dans le contenu du DAO du projet, sont strictement applicables à titre de mesures environnementales.

Sur le plan technique

Le choix d'emplacement des sites connexes tels que base vie, zone de stockage, parc à engins doit être localisé en dehors des zones sensibles telles aires naturelles protégées, forêts classées et autres zones boisées (y compris leur ceinture respective de Sécurité). Leur exploitation ne doit pas nuire à l'environnement.

Le plan d'installation de chantier devra tenir compte des aménagements et mesures de protection suivantes.

- être situées à plus de 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, à plus de 100 m de tout groupe de plus de trois habitations permanentes ou d'itinéraires touristiques
- ne pas être situées sur des zones de cultures sans accord du cultivateur (la preuve devra être fournie que les cultivateurs ont trouvé un espace de même nature pour continuer leurs activités);
- être choisi afin de limiter le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres utiles ou de grande taille (diamètre supérieur à 20 cm) seront préservés et à protégés.
- être choisi en dehors des zones sensibles telles aires naturelles protégées, forêts classées et autres zones boisées, zones archéologiques, versants de collines de pente forte, etc ...
- être aménagées afin d'éviter l'apparition de phénomènes d'érosion sur ou aux abords du site;
- être aménagées de manière à maîtriser et contrôler toute pollution accidentelle ou non.
- Les voies d'accès et de circulation devront être compactées et arrosées périodiquement.

Le site devra prévoir un drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de sa superficie en évitant les points de stagnation. Si une opération de coupe ou de défrichage d'espèces ligneuses est inévitable, elle doit être précédée par l'identification de la nature la couverture initiale, photos à l'appui. Le PPES y afférent doit prévoir dans le cadre de la restauration du site ou la compensation y afférente les points suivants :

- la replantation par des espèces de même nature que les espèces autochtones présentes initialement sur le site.
- La restauration au fur et à mesure des sols et de leur couverture végétale, à effectuer dès que les travaux / activités sont terminés en un site ;
- Le choix des essences autochtones à planter et les techniques de plantation, en concert avec le service forestier local.
- Tout le matériel végétal et les autres matériaux seront issus de pépinières ou de fournisseurs patentés.
- Le prélèvement dans des zones agréées par l'Ingénieur pourra être envisagé uniquement sur des sites de prélèvement répondant aux critères ci- après:
- site peu sensibles à l'érosion,
- densité de prélèvement par bande, limitée à 30% de la surface couverte, pour faciliter leur recouverture spontanée ultérieurement
- Le Titulaire aura à créer des pépinières pour approvisionner son chantier en matériel végétal. Il lui appartiendra cependant d'adapter le nombre requis à ses besoins réels.
- Ces pépinières auront pour rôle de produire des plants « bons à planter », c'est à dire des plants vigoureux, avec un système racinaire bien développé.
- Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux ou de la fin d'utilisation de sites particuliers, le Titulaire réalisera les travaux nécessaires à la remise en état des lieux.
- La remise en état de tous les sites devra être achevée au plus tard deux mois après la réception Provisoire

Le Titulaire devra donc disposer sur chantier d'une compétence en génie végétal qui lui permettra de programmer et de réaliser avec un taux de réussite élevé, ce type de travaux : installation de pépinières, gestion des plantes et des graines, modalités de plantation, suivi etc. Pour se faire la sous-traitance à une entreprise spécialisée compétente est exigé.

Toute limite à l'application de ces prescriptions doit donner lieu à un justificatif à présenter par l'entreprise pour validation de l'ingénieur du maître d'ouvrage délégué.

Sur le plan administratif

- L'entreprise est tenue de présenter l'organigramme du personnel sur chantier, incluant le responsable de la gestion environnementale du projet avec son CV, les études d'exécution, doivent inclure la programmation du lancement des travaux préparatoires à la végétalisation et les procédures à suivre pour asseoir la réussite de l'opération de végétalisation

- Par ailleurs, compte tenu du délai important de préparation du matériel végétal, le Titulaire devra entreprendre (dans un délai maximum de trois (3) mois avant le démarrage de toute exploitation de sites connexes, l'étude et le lancement des travaux préparatoires à la végétalisation prévoir dans le règlement interne de l'entreprise les obligations relatives à son personnel ainsi qu'à ceux de ses sous-traitants, à préserver l'environnement, prohiber les activités illicites dans les forêts, sous peine d'application de sanctions en cas de non-respect et de récidive. En cours d'exécution du marché, le Titulaire établit et soumet à l'approbation de l'ingénieur du Maître d'Œuvre les documents suivants.

a) Un mois avant l'installation des chantiers, sites d'emprunt et des aires de stockage, un plan de protection environnementale pour chaque site (PPES), avec :

- o la localisation des terrains qui seront utilisés,
- o la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels de ces aires ;
- o un état des lieux détaillé des divers sites, avec prise de vue au temps t0,
- o un plan général indiquant les différentes zones du chantier, les implantations prévues et une description des aménagements prévus,

▪ des plans de gestion développant, suivant les spécificités de chaque site, les mesures et les aménagements prévus en cours et à la fin d'exploitation, pour atténuer les impacts négatifs sur l'environnement. Ces Plans se réfèrent aux différentes bonnes pratiques en matière de gestion de l'eau, des sols, de l'air, des produits chimiques et produits pétroliers, de déchets, du personnel, d'intégration sociale ;

▪ un plan prévisionnel d'aménagement du site à la fin des travaux ; les éléments constitutifs de ce plan se réfèrent à l'état initial du site.

le calendrier de mise en œuvre des mesures, en phase avec le calendrier des travaux, le plan de suivi avec les indicateurs de suivi. b) Tous les six mois : en fonction de l'avancement des travaux, un plan de remise au vert (plantation, engazonnement, etc.) des zones de déblais ou de remblais, pour chaque zone d'emprunt, un plan de réaménagement de la zone si ce réaménagement est différent de celui présenté de manière générale. c) Un mois avant la phase d'abattage des arbres :

▪ un plan d'abattage et l'utilisation prévue des arbres abattus, l'objectif étant de limiter au maximum ces abattages.

▪ le programme de reboisement de remplacement : l'entreprise est invitée à se concerter avec les services techniques forestiers de proximité, ainsi qu'avec les riverains pour le choix d'espèces proposées (choisies parmi les espèces présentes) et l'emplacement du reboisement.

- Tous les frais occasionnés par les remises en état des sites connexes et notamment les frais d'études et de travaux de végétalisation sont à la charge du Titulaire et sont censés être compris dans ses prix unitaires et ses divers prix d'installation et de repli. Toute circonstance limitant le respect de ces prescriptions donne lieu, à un justificatif à soumettre dans le cadre du PPES, et à la proposition de mesures alternatives additionnelles pour compenser aux impacts. En particulier, l'exploitation d'un site ouvert en zone sensible est soumise aux dispositions en vigueur de mise en conformité avec l'environnement (MECIE)

Annexe 5

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALE DE DAO

Les présentes clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Elles devront être annexées aux dossiers d'appels d'offres ou de marchés d'exécution des travaux dont elles constituent 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. Par ailleurs, Une activité sur un Site ne pourra démarrer que si toutes les informations fournies par l'Entrepreneur garantissant le respect des spécifications du PGES sur ce Sites ont approuvées par le Maître d'Œuvre. 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'égavage, 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.

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).

Programme de gestion environnementale et sociale (PGES)

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.

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.

Le Plan de Protection environnemental du site (PPES)

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement spécifiquement pour chaque site connexe à utiliser par l'entreprise, tel que, base vie, zone de stockage, parc à engins. Il 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.

Chaque PPES fournira au minimum les renseignements et documents suivants:

- une présentation succincte de l'état initial du site, rappelant
 - o ses particularités (sols et sous-sols, hydrographie, écosystèmes terrestres, aquatiques, zones humides, flore et faune caractéristiques, environnement humain) ;
 - o ses contraintes ;
- les mesures envisagées ;
- la localisation des terrains utilisés ;
- un plan général à une échelle exploitable,
 - o reportant les éléments caractéristiques de l'environnement dans un rayon d'au moins 200 m : point d'eau, zone humide, espace arboré ou arbustif, agglomération, habitation ou constructions, aire de culture, ouvrage ; site sacré ...
 - o indiquant les différentes zones d'exploitation et d'aménagement prévues avec description des aménagements envisagés ;
- La copie des accords conclus avec les riverains sur les modalités d'occupation des sols et d'utilisation des ressources naturelles.
- des plans de gestion développant, suivant les spécificités du milieu, les mesures et les aménagements prévus en cours et à la fin d'exploitation, pour atténuer les impacts négatifs sur l'environnement. Ces Plans se réfèrent aux différents codes de bonne pratique présentés dans le PGES du projet, en matière de gestion de l'eau, des sols, de l'air, des produits chimiques et produits pétroliers, de déchets, du personnel, d'intégration sociale,
- un plan prévisionnel d'aménagement du site à la fin des travaux ;
- le calendrier de mise en œuvre des mesures, en phase avec le calendrier des travaux, le plan de suivi avec les indicateurs de suivi.

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 aire protégée.

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 par la mise à disposition gratuite et permanente des préservatifs ; 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. Des affiches additionnelles doivent être posées sur les postes spécifiques à risques. Tenue des séances de sensibilisation par les professionnels de sensibilisation avec suivi des nombres séances thématiques et le personnel de chantiers enregistrés par le bureau d'études de contrôles et de surveillance.

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, harnais, 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. Des équipements collectifs sont à aménager en tant que de besoin (échafaudage, plateformes...)

Hygiène, Sécurité et Environnement

L'Entrepreneur doit désigner un (ou des) responsable(s) Hygiène/Sécurité/Environnement , présent(s) en permanence sur chantier, qui veilleront à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. L'entrepreneur doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. L'entreprise doit se conformer avec les directives de HSE ci-joint.

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.

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.

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 résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant 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 travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

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 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 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.

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 nature, 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.

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.

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

MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALE À INTÉGRER DANS LE PRIX (Annexe 4)

(pour les cas où la rubrique de coût n'est pas encore prise en compte dans le DAO travaux)

Prescription environnementales et sociales
Préparation et libération des emprises → <i>Information des populations concernées</i>
Repérage des réseaux des concessionnaires
Installation chantier → <i>Installation eau potable, sanitaire et sécurité</i>
Equipements de protection individuels → <i>Tenues, Bottes, Gants, masques, etc.</i> → <i>Boite à pharmacie de premiers soins</i> → <i>Suivi médical du personnel</i>
Aménagement des voies d'accès et déviations → <i>Voies de contournement et chemins d'accès temporaires</i> → <i>Passerelles piétons et accès riverains</i>
Signalisation du chantier (balisage, etc.)
Equipement de protection collectif pour les travaux en hauteur
Mesures de protection lors du transport d'équipements et de matériaux
Mesures de transport et de stockage des produits pétroliers → <i>Citernes de stockage étanche sur des surfaces protégées avec cuvette de rétention</i> → <i>Matériel de lutte contre le déversement accidentel (absorbants, tourbe, pelles, contenants, gants, boudins, etc.)</i> → <i>Matériel de communication (radio émetteur, talkie-walkie, téléphone portable, etc.)</i>
Sensibilisation des ouvriers → <i>Sensibilisation des ouvriers à la protection de l'environnement</i> → <i>Sensibilisation sur le respect des us et coutumes de la zone des travaux</i> → <i>Sensibilisation sur l'hygiène et la sécurité au travail</i> → <i>Sensibilisation sur les IST</i> → <i>Mise à disposition de préservatifs</i>
Approvisionnement en eau du chantier
Gestion des eaux usées et des déchets de chantier → <i>Couverture et imperméabilisation des aires de stockage</i> → <i>Mise à disposition de réceptacles de déchets</i> → <i>Aménagement d'aires de lavage et d'entretien d'engins</i> → <i>Acquisition de fûts de stockage des huiles usées</i>
Repli chantier et réaménagement → <i>Remise en état des lieux</i> → <i>Retirer les battements temporaires, le matériel, les matériaux et autres infrastructures connexes</i> → <i>Rectifier les défauts de drainage</i> → <i>Régaler toutes les zones excavées</i> → <i>Nettoyer et éliminer toutes formes de pollution</i>

Annexe 6 : Procès verbal de la consultyation publique tenue le 15 octobre 2014

TATITRY NY FIVORIAMBE

Antony : Famindrana ny fananana voakasiky ny fanamboarana ny tetezana KAMORO

Daty sy toerana : 15 oktobra 2014, Andasité Kamoro

Nitarika ny fivoriana : ireo solontenany ARM

Nanatrika ny fivoriana : jereo ny lisitra ampiarahina

Ho fanomanana ny fanamboarana tetezana Kamoro dia nisy fivoriana fampahafantarana ny mombamomba ny tetikasa fanamboarana ny tetezana Kamoro sy ny fombafomba arahina amin'ny tsy maintsy hanalana ny trano sy fanorenana na voly tafiditra ao anatin'ny faritra voafidy hametrahana ny fotodrafitrasa. Isan'izany ny fanatanterahana fanadihadiana mikasika ireo fanajariana tsy maintsy esorina mialoha ny fiantombohan'ny asa sy ny famantarana ny mombamomba ireo tokantrano mampiasa izany .

Taorian'ny fanazavana izay nentin'ny solontenan'ny ARM, dia natolotra ny mpanatrika ny fametrahana fanontaniana na fanolorana soso kevitra :

Mpandray fitenenana	fanontaniana na fanolorana soso kevitra	Valiny
Mosa Toliavy, sefo fokontany Andasite	Mikasika ny fomba famantarana ny tentin'ny fanorenana : Ny tentibidin'ny trano moderna dia kajian'ny ARM araka ny fenitra mahazatra azy ny fanorenana manaraka ny fomban-drazana dia kajian'ny tompony avy, araka ny kojakojam-panorenana ilaina sy ny karama ifandraiketana amin'izany ary harosony hodinihin'ny mpiandraikitra voatendry handinika izany	Azo raisina ny tolo kevitra, ary hatsangana ny komity hamtra ny vidin'ny akora fanorenana
Razafimandimby Daniel, Andasite	Mikasika ny trano ao anatin'ny faritra voafidy hametrahana ny fotodrafitrasa : angatahana ny tsy handravana azy ireo mialoha ny asa. Ny mpampiasa izany dia hiato tsy honina eo, ho fisorohana izay trangan-doza, ary tsy hitana ny « entreprise ho tompon'andraikitra raha misy fahasimbana mihatra amin'izany mandritra ny asa.	Hodinihina ny mahamety ny sosokevitra , arakaraka ny toerana miny fotodrafitrasa sy ny karazana asa hotanterahina eo
Ramasindrazana Rakotondravao, Andavadrere	Hovoakasika ihany ve sa tsia ireo fanorenana eo atsinanan-dalana ?	Tsy hovoakasika ireo fanorenana eo atsinanan-dalana
Randriambelo, Andavadrere	NY marika (piquetage) napetraky ny mpanadihady (bureau d'études) teny an-toerana ve no toerana hametrahana ny lalana ?	Marika ilaina amin'ny fandrefesan-tany ihany ireny fa tsy voaty ho famaritana ny toerana hametrahana ny lalana
Mosa Toliavy, sefo fokontany Andasite	Mangataka ny hieverana ny hanomanana toeram-pifindrana, izay horaisin'ny fanjakana andraikitra ny fanatontosaina ny asa fandravonana izany(terrasssement), ahafahan'ny mpifindra manorina trano amin'ny fotoana mahamety izany. HEverina ho telo volana fara faha elany ny faharetan'ny fanorenana trano vaovao. Afaka mikonjo (mifindra toerana vonjimaika) ny tokantrano isany avy, toy ny fanaony rehefa miandry vokatra hiakatra, mandra- pahavonona ny toerana hifindrany avy. Izany dia tsy maintsy mandritra ny main-tany	Tsara raha manolotra sosokevitra toerana hifindrany ireo tokantrano voakasik'izany hodinihina ny mahamety izany na tsia.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	ii
Liste des tableaux	iii
Liste des figures et photos :	iv
Liste des annexes	iv
Liste des acronymes	iv
Résumé non technique	1
I- INTRODUCTION.....	4
Mise en contexte	4
Objectif de l'EIES.....	4
Méthodologies.....	4
II- DESCRIPTION DU PROJET.....	5
2.1- Informations sur l'ouvrage	5
<i>Localisation de l'ouvrage et son environnement</i>	5
<i>Descriptif de l'ouvrage</i>	5
<i>Consistance des travaux à effectuer:</i>	5
2.2- Informations sur la voie de déviation :.....	6
<i>Consistance des travaux à effectuer:</i>	6
III- CADRE JURIDIQUE, POLITIQUE, RÈGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL.....	8
3.1- Cadre Juridique National	8
<i>Conformité aux textes nationaux de référence</i>	9
3.2- Les Conventions Internationales	10
<i>Considération dans la gestion du projet</i>	10
Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale.....	10
<i>Conformité aux politiques de sauvegarde</i>	11
IV- Cadre institutionnel.....	11
<i>Le Ministère des Travaux Publics (MTP),</i>	11
<i>L'Autorité Routière de Madagascar (ARM),</i>	11
<i>L'entreprise</i>	11
<i>La Mission de Contrôle</i>	11
<i>Les autorités environnementales</i>	12
<i>Les autorités locales</i>	12
<i>Les ONG</i>	12
IV-DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT INITIAL DU PROJET	13
<i>Environnement biophysique</i>	13
<i>Principales données socio-économiques</i>	16
<i>Activités économiques</i>	16
<i>L'environnement immédiat du pont Kamoro</i>	17
<i>Les sites à exploiter par le projet</i>	17
V- ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	20
1- Méthodologie d'évaluation des impacts	20
<i>a- Critères d'évaluation des impacts</i>	20
<i>b- Mode d'évaluation des impacts</i>	20
2- Identification des impacts prévisionnels et mesures d'atténuation	23

	<i>En phase préparatoire :</i>	23
	<i>En phase de chantier</i>	23
	<i>En fin de chantier et en phase d'exploitation de la route</i>	24
	<i>Mesures d'atténuation</i>	24
	<i>Récapitulatifs: Identification et de classification des impacts</i> <i>prévisionnels et des mesures environnementales</i>	28
	OPTION 1	28
3-	Analyse des impacts potentiels du projet par composante de l'environnement	32
	<i>Par rapport au milieu biophysique</i>	32
	<i>Par rapport au milieu humain</i>	32
5-	Mesures à adopter.....	35
	<i>Par rapport au milieu biophysique</i>	35
	<i>Par rapport au milieu humain</i>	36
	<i>Système de gestion d'éventuels litiges</i>	36
VI-	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE.....	37
	<i>Mise en œuvre:</i>	37
	<i>L'entité responsable</i>	37
	<i>Les supports de mise en œuvre à développer par l'entreprise</i>	37
VII-	PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	40
	<i>Les parties prenantes et responsabilités respectives</i>	40
	<i>Les supports de suivi à développer par la Mission de contrôle</i>	40
VIII-	EVALUATION DES COÛTS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PSE	42

Liste des tableaux

	<u><i>Tableau n° 1 : les textes nationaux de référence</i></u>	8
	<u><i>Tableau n°2 : Grille indicative d'évaluation des impacts</i></u>	21
	<u><i>Tableau n° 3 : récapitulation des données statistiques des impacts de la libération</i></u> <u><i>d'emprise</i></u>	23
	<u><i>Tableau n°4: Impacts et mesures en phase préparatoire/ Option1</i></u>	28
	<u><i>Tableau n°5- Impacts et mesures en phase de chantier/ Option1</i></u>	28
	<u><i>Tableau n°6- Impacts et mesures en fin de chantier et en phase d'exploitation de</i></u> <u><i>la route/ Option1</i></u>	29
	<u><i>Tableau n°7: Impacts et mesures en phase préparatoire/ Option2</i></u>	29
	<u><i>Tableau n°7- Impacts et mesures en phase de chantier/ Option2</i></u>	30
	<u><i>Tableau n°8- Impacts et mesures en fin de chantier et en phase d'exploitation de</i></u> <u><i>la route/ Option2</i></u>	31
	<u><i>Tableau n°9 Les Remarques et Observations émises lors de la consultation</i></u> <u><i>publique</i></u>	33
	<u><i>Tableau n°10 : Tableau récapitulatif du PGE</i></u>	38
	<u><i>Tableau n°11 : Récapitulatif du PSE</i></u>	43

Liste des figures et photos :

Profil en travers du remblai de déviation	7
Vue sur l'ensablement de l'aire de captage de la Mahajamba par la Kamoro.....	14
Image Google, en focus sur la zone de capture de la Mahajamba par la rivière Kamoro	15
Photo , Vue sur le site d'Andavadrere	17
Photo , Vue sur la Carrière de granite Rose de Sarobaratra	18
Photo , Vue sur la Carrière dau PK 405 de la RN4	18
Photos de consultation de riverains sur le projet de réhabilitation du pont Kamoro.....	34

Liste des annexes

- Annexe 1: Fiche de screening du projet de réhabilitation de la RN4
- Annexe 2: Carte biophysique de la région Boeny
- Annexe 3 :Album photos
- Annexe 3 : Clauses environnementales applicables au projet
- Annexe 4 Clauses environnementales et sociales de DAO
- Annexe 5 : PV de la consultation publique réalisée dans le cadre du projet

Liste des acronymes

	Signification
APD	Etude d'Avant Projet Détaillé
ARM	Autorité Routière de Madagascar
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
BDE	Bordereau des détails estimatifs
EIE	Etude d'Impact Environnemental
IST/SIDA	Infection Sexuellement Transmissible/ Syndrome d'Immuno Déficience Acquis
MECIE	Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MDC	Mission de Contrôle
MTP	Ministère des Travaux Publics
ONE	Office National pour l'Environnement
PAR	Plan d'Action de Recasement (en cas de déplacement involontaire de population)
PREE	Programme d'Engagement Environnemental ou Etude Environnementale Simplifiée
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PPES	Plan de Protection Environnementale du Site
PSE	Plan de suivi environnemental
RN	Route Nationale

Résumé non technique

La présente étude d'impact environnemental est développée en respect des réglementations nationales et conformément aux indications du document « Environmental and Social Screening and Assessment Framework » (ESSAF) exigé par la Banque mondiale pour les projets financés sur le Projet d'Urgence pour la Préservation des Infrastructures et la Réduction de la Vulnérabilité, en consultation de parties impliquées au projet, riverains du pont KAmoro sur la RN4 et autorités régionales.

Le projet porte sur le pont Kamoro situé au PK 405+900 de la RN 4, à réhabiliter. Il est financé par la Banque mondiale dans le cadre du projet PUPIRV dont l'objectif est de préserver des infrastructures critiques existantes et de réduire la vulnérabilité des ménages dans les zones ciblées.

Le Maître d'ouvrage en est le Ministère des Travaux Publics et de la Météorologie. Le Maître d'Ouvrage Délégué au Projet est l'Autorité Routière Madagascar (ARM).

Le projet concerne Région Boeny localisée dans le Nord-ouest de Madagascar.

Le projet consiste à effectuer soit la réhabilitation générale du pont existant à une voie soit la construction d'un nouveau pont suspendu à deux voies.

La durée des travaux d'aménagement préalable de voie de déviation est estimée à 24 mois,

La zone du projet est caractérisée par un climat de type tropical sec et un réseau hydrographique particulièrement dense. Les formations végétales aux abords de la route sont déjà fortement dégradées du fait des activités anthropiques. La densité de population de la zone est généralement plus élevée par rapport à la moyenne nationale.

La végétation avoisinant l'ensemble de la RN4 est déjà fortement dégradée par les activités anthropiques.

Le screening effectué lors de la préparation des études du projet ainsi que les consultations publiques pour l'information et le recueil d'observations relatives au projet dégagent

- l'inexistence d'enjeu ou d'impact environnemental substantiel sur le milieu biophysique. Bref, le projet ne va pas affecter de zone à sensibilité environnementale particulière.
- la possibilité de recourir à un déplacement de population pour libérer l'emprise des aménagements prévus, soit pour le nouveau pont en option1 soit pour la déviation temporaire en option 2. Les ménages affectés sont sensiblement les même pour les deux options, dans la mesure où le tracé de l'emprise nécessaire est le même pour ces deux options.

Lors des précontacts effectués, les personnes susceptibles d'être affectées ont tous accepté de déménager leur construction ou de céder la partie touchée de leur champs de culture, moyennant indemnisation à juste titre. Un Plan d'Action de Recasement est ainsi élaboré, en considération de ces cas déplacement involontaire.

- La nature des interventions probables à mener dans le cadre du projet présente des risques et dangers qu'il convient d'analyser:
 - Les risques en cas d'affluence du débit du fleuve, la circulation des véhicules sur la voie de déviation
 - Les risques lors des interventions sur des postes en hauteur
 - Les risques au niveau des postes de sablage et d'application de peinture anticorrosion sur les structures métalliques

Des mesures particulières de sécurité sont ainsi à prévoir.

Le cadre juridique, réglementaire, politique et institutionnel applicable aux travaux routiers a été rappelé, pour en apprécier l'applicabilité au présent projet :

Aucune disposition des textes nationaux sur l'Environnement ou des textes sectoriels ne sera appliquée. Seules les directives de l'OP 4.01 Evaluation environnementale de la Banque mondiale ont été utilisées. L'élaboration d'un PAR est indiquée pour le projet étant donné qu'un déplacement de personnes et de destruction de biens est nécessaire.

L'analyse des impacts potentiels positifs et négatifs, incluant l'évaluation des risques et dangers, a été appréciée avec les trois paramètres (Intensité, étendue, et durée) par rapport à l'environnement à proximité immédiate de la route, jugés de faible valeur environnementale,. Elle a été menée par phase du projet et a notamment orientée :

- les mesures pour atténuer :

- la gestion du déplacement involontaire des populations
 - les perturbations à l'écoulement des eaux de la rivière Kamoro.
 - les perturbations de la circulation des usagers, par la mise en place de panneaux de signalisation particulièrement pour le ralentissement en amont et en aval des sites d'intervention
 - les risques d'accidents sur chantier
 - la prolifération des MST et VIH-SIDA, par des actions de prévention du personnel de chantier, autant que des riverains
- L'incitation au recrutement de main d'œuvre locale
 - Entretien des aménagements réhabilités.

Si on se réfère à la situation avant le projet :

- La perturbation du trafic routier peut survenir temporairement durant les travaux
- L'aménagement de l'ouvrage engendrerait par contre deux importants impacts positifs, l'amélioration de la sécurité de la circulabilité sur le pont, et par conséquent la sécurisation des usagers de la route en général.

Un Plan de Gestion Environnementale sera établi, complété par un Plan de Suivi Environnemental et un Plan d'Actions de Recasement, pour assurer le respect des bonnes pratiques environnementales sur chantier par l'entreprise et fixer la responsabilité des autres parties impliquées dans le suivi de cette mise en œuvre. Il distingue d'une part la mise en œuvre de la gestion environnementale et le suivi/ surveillance environnementale. Il précise :

Pour la mise en œuvre

- Les mesures d'atténuation correspondant aux impacts relativement substantiels
- les entités parties prenantes et leurs responsabilités générales dans la mise en œuvre de chaque mesure
- La période d'exécution

Pour le suivi

- les indicateurs de suivi par composante de l'environnement ;
- les méthodes et dispositifs de suivi
- les responsables du suivi
- la fréquence du suivi

La responsabilité de mise en œuvre du PGE et de suivi du PES a été définie :

- Le ministère des Travaux Publics aura la charge de pourvoir aux budget de mise en œuvre du PAR
- l'ARM a la responsabilité d'assurer que les dispositions en matière de respect des règles de l'art en matière de préservation de l'environnement et de sécurité sur chantier soient parfaitement intégrées dans le dossier d'appel d'offre.
- L'entreprise a la responsabilité d'adapter le PGES , de mettre en œuvre les bonnes pratiques sur chantier pendant les travaux de réhabilitation, et de développer les Plan de Protection Environnementale Spécifiques (PPES) à chaque site connexe, préalablement au démarrage de leur exploitation à son programme général de chantier, notamment pour ajuster le calendrier et les moyens à allouer
- La Mission de contrôle assurera le suivi des aspects environnementaux et sociaux et veillera au reporting de la mise en œuvre et de toute anomalie lors du déroulement du chantier

Comme pour tout projet routier, Les coûts de sa mise en œuvre des mesures d'atténuation sont globalement intégrés dans la définition des prix correspondant aux opérations classiques du chantier conformes au respect des règles de l'art. Le montant en a été estimé à 200 000USD. Tandis que les coûts des opérations de suivi sont pris en compte respectivement dans les prestations de la MDC et dans le fonctionnement de l'ARM.

Le budget du PAR est évalué à 50 millions d'Ariary, tandis que le budget de suivi du PSE est estimé à 5 000 USD pour l'ARM et à 20 000 USD pour la MDC.

Avec le coût des analyses de composantes du milieu totalisant 5750 USD, le budget total pour le suivi de la mise œuvre des mesures d'atténuation du PGES s'élève à **30 750 USD**.

Chaque partie est tenue de développer les supports de mise en œuvre et de suivi de ces attributions respectives.

Les clauses environnementales et le Plan de gestion environnemental spécifique au projet, sont à intégrer dans les dossiers d'appel d'offres (DAO) des travaux d'urgence en lien avec la réhabilitation du pont Kamoro pour asseoir le respect des bonnes pratiques en gestion de l'environnement et pour la sécurité du personnel, des riverains et des usagers.

I- INTRODUCTION

Mise en contexte

Le Ministère des Travaux Publics et de la Météorologie envisage de réaliser des travaux de réhabilitation de tronçons de routes nationales, dans le cadre du Projet d'Urgence pour la Préservation des Infrastructures et la Réduction de la Vulnérabilité (PUPIRV), dans sa composante A dite Réhabilitation des Infrastructures Vitales et Atténuation des Risques, sous composante : A1 - Réhabilitation des Infrastructures Vitales de Transport. Rappelons que la RN4 est le seul axe qui dessert les régions de Betsiboka et de Boeny en partant de la Capitale et qui permette l'accès vers le nord de l'Ile, ou se situe Mahajanga, deuxième port de Madagascar au départ d'Antananarivo. Le projet est financé avec la Banque mondiale.

L'objectif du Projet est de préserver des infrastructures critiques et de réduire la vulnérabilité des ménages dans les zones ciblées. En effet, leur état est jugé particulièrement préoccupant, en considération de la sauvegarde des investissements déjà réalisées à leur niveau d'une part, mais aussi des risques d'accident élevés qu'elles présentent pour les usagers, en lien avec cette défectuosité avancée

Objectif de l'EIES

Le projet de restauration de pont Kamoro est supposé ne générer que des impacts de faible importance, vu la faible étendue et l'envergure des travaux et est classifié en catégorie B selon l'échelle de la Banque mondiale. Cependant, le principe de systématiser la réalisation d'Etude d'impact environnemental pour les sous projets à mettre en œuvre est stipulé dans les orientations stipulées du document « Environmental and Social Screening and Assessment Framework (ESSAF) » développé pour le PUPIRV.

Ainsi, cette étude consiste à examiner les impacts potentiels que pourrait avoir le projet sur l'environnement, et à recommander toutes mesures éventuellement nécessaires 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 éventuelles collectées lors des consultations publiques.

Méthodologies

L'étude repose sur l'analyse des données déjà existantes ou acquises lors des missions d'identification des enjeux environnementaux sur terrain, menées en 2013, de collecte de données sur les milieux d'implantation du projet, pour caractériser de façon globale l'environnement technique, socio-économique et environnementale des zones d'implantation des projets.

L'approche a par la suite été complétée par la consultation des autorités locales et des riverains du pont Kamoro, réalisée en même temps que pour la consultation dans le cadre du screening du pont Betsiboka.

Le processus de catégorisation des impacts du projet a été mené par l'ARM, en considération des résultats de screening et des consultations effectuées. L'évaluation s'est basée sur l'importance des impacts potentiels qu'ils pourraient générer sur les milieux naturel et humain. La priorisation des mesures à mettre en œuvre est en lien avec l'importance des impacts potentiels identifiés.

Les recommandations prises en compte dans le cadre de cette Evaluation Environnementale seront considérées lors du développement des travaux, et permet au projet de répondre au cadre légal et réglementaire national ainsi qu'aux exigences de sauvegarde environnementale telles que stipulées dans les Directives opérationnelles de la Banque mondiale et réitérées dans le document ESSAF, et surtout pour pouvoir considérer les éventuels impacts résiduels du projet.

II- DESCRIPTION DU PROJET

Le présent projet se situe dans le cadre de la composante A (Réhabilitation des Infrastructures Vitales et Atténuation des Risques) et sous composante A1 (Réhabilitation des Infrastructures Vitales de Transport) du Projet d'Urgence pour la Préservation des Infrastructures et la Réduction de la Vulnérabilité (PUPIRV). Le projet consiste à effectuer des travaux d'urgence au niveau des structures et de l'infrastructure du pont KAmoro, en état de vétusté et de dégradation avancé.

Des préoccupations à sécuriser les usagers de la route face aux risques d'accident et de coupure de la circulation liés à un éventuel effondrement du pont ont également été considérées.

Le Maître d'ouvrage en est le Ministère des Travaux Publics et de la Météorologie. Le Maître d'Ouvrage Délégué au Projet est l'Autorité Routière de Madagascar.

La réalisation du projet contribuera donc à la préservation du patrimoine routier et permettra l'amélioration de la fluidité de la circulation dans les sections traitées, ainsi que l'amélioration de la sécurité des usagers.

2.1- Informations sur l'ouvrage

Localisation de l'ouvrage et son environnement

L'ouvrage est situé sur la RN 4, le seul axe qui permet l'accès vers Mahajanga et le Nord de Madagascar (Antsiranana) au départ d'Antananarivo desservant l'ensemble des cinq régions (Analamanga, Betsiboka, Boeny, Sofia, Diana).

Le pont existant de la Kamoro, de longueur 307,50 m, permet de franchir la rivière dont il porte le nom. Le lit de cette dernière est particulièrement affecté par un fort degré d'ensablement. Le pont est précisément localisé dans le Fokontany Andasite, au PK 405+900 de la RN 4 à 3 km du chef lieu de la Commune Ambondromamy, Des activités de petit commerce saisonnières de fruit se sont développées à ses abords immédiats.

Un ancien gîte existe, qui a déjà servi pour des travaux routiers antérieurs et qui pourrait encore être exploité pour les besoins du projet, notamment pour l'aménagement des tronçons d'accès au nouveau pont ou de la digue de déviation. Situé à 500m au nord du pont, il est caractérisé par une végétation de savane classique à la région. Des aires potentielles qui peuvent servir pour l'aménagement de la base vie ou pour le stockage des matériaux de chantier ont également été identifiées pas loin de l'entrée du pont, côté Sud. Aucune zone sensible particulière ni d'habitation ni de surface cultivée n'est localisée dans l'environnement immédiat de ces sites.

Descriptif de l'ouvrage

L'ouvrage existant est un pont suspendu constitué :

- d'une travée principale suspendue de 206,50 m de portée;
- d'une travée de rive suspendue de 56,00 m de longueur;
- d'une seconde travée de rive de 45,00 m de longueur.
- Les deux pylônes sont des portiques métalliques articulés sur rotule à leur base.
- Le système de suspension existant est constitué de câbles porteurs (24 unités de diamètre 50mm) et de suspente (376 unités), de diamètre 27 mm espacées de 1.30m.

Consistance des travaux à effectuer:

Des grands travaux de réhabilitation de cet ouvrage ont dû démarrer en 2009, mais ceux-ci ont été bloqués suite à la suspension du financement y afférent.

Deux options sont conjointement avancées pour être développées en solution de base dans l'offre des entreprises, sur lesquelles le maître d'ouvrage aura à porter définitivement son choix :

En option 1 : la construction d'un nouveau pont suspendu à deux voies de 331.5m de long sur 7m de large en aval du pont existant, et d'une chaussée bitumée à l'entrée et à la sortie du nouveau pont. L'ancien pont sera utilisé comme déviation lors des travaux.

En option 2 : la réhabilitation générale du pont existant à une voie de 307.5m de long sur 3m roulant, et l'aménagement de déviation temporaire coté aval.

Mais quel que soit l'option de travaux finalement adoptée, la présente étude environnementale est développée en considération des opérations classiques mise en œuvre pour les travaux d'aménagement de pont à structure métallique.

2.2- Informations sur la voie de déviation :

L'aménagement d'une voie de déviation temporaire est envisagé quelle que soit l'option d'aménagement finalement adoptée. Le volume requis est estimé à 5600m³ de terre, dont une partie provient du déblai même des reliefs sur son tracé.

Pour des raisons de sécurité, son emplacement est prévu en aval du pont existant, protégé par un monticule de terrain qui « balise » le cours de la rivière.

Consistance des travaux à effectuer:

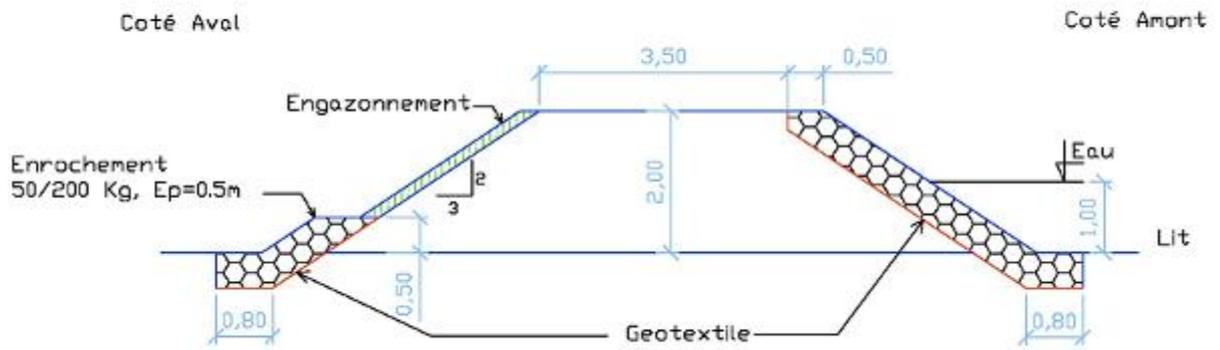
Les travaux y afférents prévoient :

- une digue de déviation avec chaussée en une voie, à 3.5m de largeur roulable,
- La pose de 2 ponts Bailey de 30m, utilisable en période de pluie (sauf crue exceptionnelle). Ils serviront en outre d'ouverture pour permettre le passage des eaux de la rivière à travers la digue.
- des opérations de terrassement, à réaliser coté entrée Tanà et coté entrée Mahajanga, pour un volume de déblai de 200m³ environs.



Vue sur l'ensablement du lit de la Kamoro

Vue en plan de la déviation temporaire



Profil en travers du remblai de déviation

III- CADRE JURIDIQUE, POLITIQUE, RÉGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

3.1- Cadre Juridique National

Madagascar dispose d'un certain nombre de dispositifs juridiques et réglementaires à ce propos. Cela commence par la Constitution, puis la loi portant Charte de l'environnement Malagasy et les décrets et Arrêtés relatifs à son application, ainsi que les autres lois et Décrets spécifiques aux diverses composantes de l'environnement, dont, entre autres, le code de l'eau, la Charte routière... S'y rajoute les conventions internationales relatives à la préservation de l'environnement, base du Décret de Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE)

La **Déclaration de Rio** a posé les bases pour l'élaboration des textes nationaux conciliant développement économique et protection de l'environnement que devront appliquer tous les pays du monde entier. Dans son principe 17, elle stipule que : « Une étude d'impact environnemental, en tant qu'instrument national, doit être entreprise dans le cas des activités envisagées qui risquent d'avoir des effets nocifs importants sur l'environnement ». Pour la mise en application effective de cette déclaration, il est stipulé la mise sur pied d'autorités nationales compétentes chargées de la mise en œuvre des actions qui y sont prévues.

La mise en application à Madagascar de la Déclaration de Rio s'est traduite par le développement d'outils juridiques, dont le Décret MECIE cité in infra, l'organisation des institutions pour la gestion de l'environnement, telles la désignation de l'Office National pour l'Environnement en Guichet unique pour la direction de l'évaluation des EIE et la délivrance des permis environnementaux, la création de Cellules environnementales au niveau des Départements sectoriels, dont le MTP.

Dispositions nationales sur la protection de l'environnement dans le secteur des Transports

La gestion des travaux dans le domaine des transports, auquel appartient le secteur Routes, se réfère aux textes suivants dans leur préparation et leur organisation, et sans que cette liste ait un caractère complet et exhaustif :

Tableau n° 1 : les textes nationaux de référence

Textes de référence	Domaines réglementés	Relations avec le projet
Constitution de la Quatrième République de Madagascar du 17 novembre 2010	Etant une règle fondamentale d'un Etat son préambule précise que la « gestion rationnelle et équitable des ressources naturelles» est l'une des conditions du développement durable et intégré. Concernant la protection de l'environnement, elle stipule en son article 37 que « l'Etat garantit la liberté d'entreprise dans la limite du respect de l'intérêt général, de l'ordre public, des bonnes mœurs et de l'environnement».	Toutes les opérations sur chantier sont menées dans le respect de l'environnement

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)	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 ¹	Ces dispositions ne devraient pas s'appliquer sauf si le milieu d'implantation du projet se situe en zone sensible. Cependant, vu la nature des travaux, des dispositions particulières sont à prendre concernant la gestion des risques et dangers sur chantier
	Exploitation d'un site d'emprunt de matériaux (meubles, rocheux) à proximité d'un site sensible	
	Excavations supérieures à 20 000 m ³	
Arrêté n°6830/2001 du 28 juin 2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale	Fixe les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale. Précise la nature des responsabilités et les attributions respectives des institutions ou organismes habilités à agir en la matière	Applicabilité au projet liée à un éventuel enclenchement de l'évaluation du projet selon le processus MECIE évoqué supra

Conformité aux textes nationaux de référence

- Textes sur l'environnement : L'étude des impacts environnementaux (EIE) est reconnue comme une des obligations de tout projet susceptible d'avoir des incidences sur l'environnement, en application du décret MECIE. Le screening environnemental effectué a fait ressortir qu'aucun des critères d'applicabilité des dispositions du décret MECIE que des procédures de participation du public à l'évaluation environnementale n'est rencontré pour le cas du présent projet de travaux de restauration de la RN4.

Vu la nature des travaux de réhabilitation d'urgence du pont Kamoro, et leur faible envergure, aucune disposition des textes nationaux sur l'Environnement ni celles des textes sectoriels ne sera spécifiquement enclenchée ;

¹ Pour le secteur Transport,

- l'EIE est applicable pour les investissements figurant dans l'Annexe I du décret MECIE, concernant:
- Tous aménagements, ouvrages et travaux pouvant affecter les zones sensibles
 - Tout entreposage de n'importe quel liquide au-delà de 50 000 m³
 - Tout déplacement de population de plus de 500 personnes
 - Les aménagements, ouvrages et travaux susceptibles, de par leur nature technique, leur ampleur et la sensibilité du milieu d'implantation d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement. Parmi ces activités, on peut citer :
 - o Tout projet de construction et d'aménagement de route, revêtue ou non
 - o Tout projet d'excavation et remblayage de plus de 20.000 m³
 - o Tout prélèvement d'eau (eau de surface ou souterraine) de plus de 30 m³/h
- un PREE (Programme d'Engagement Environnemental) ou une étude environnementale simplifiée, est requis pour les activités de moindre impact environnemental ou figurant dans l'Annexe II du même décret et répondant aux spécifications suivantes :
- Tout projet d'entretien périodique de route revêtue de plus de 20 km
 - Tout projet d'entretien périodique de route non revêtue de plus de 30 km

3.2- Les Conventions Internationales

Madagascar a ratifié plusieurs conventions et traités internationaux concrétisant la responsabilité des acteurs à tous les niveaux sur l'état de l'environnement, notamment pour faire face aux préoccupations nationales actuelles. Ci-après les conventions qui peuvent s'appliquer pour les travaux routiers en général :

Intitulé	Objectif/ Domaine d'application
Convention sur la diversité biologique, Rio	-conservation de la diversité biologique, en considération de l'originalité de la diversité biologique de Madagascar qui risque de disparaître à cause des feux de végétation, des défrichements et de l'exploitation abusive des forêts naturelles, à travers la gestion d'une quarantaine d'aires protégées.
Convention relative aux zones humides, Ramsar	Protection de zone humide nationale à inclure dans la liste des zones humides d'importance internationale,
Convention cadre sur les changements climatiques, New York	Stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, pour éviter l'apparition de changements climatiques à des niveaux susceptibles de nuire au développement économique. Deux grandes stratégies ont été établies par la Convention dans cette lutte contre les changements climatiques : - Stratégie d'Atténuation : réduction d'émission de gaz à effet de serre - Stratégie d'Adaptation : réduction des effets néfastes du changement climatique
Convention de lutte contre la Désertification	lutter contre la désertification et d'atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique

Considération dans la gestion du projet

- **Convention sur la diversité biologique, Rio** : aucun empiètement sur des aires protégées ne surviendra, car d'une part, les interventions du projet sont limitées sur les tracés déjà existants et d'autre part, les travaux sont localisés dans les aires de service aux alentours de l'aire protégée et ne dépassent pas les ceintures de protections matérialisées autour de l'aire protégée.
- **Convention relative aux zones humides, Ramsar** : Aucune zone humide classée n'est concernée par le projet.
- **Convention cadre sur les changements climatiques, New York** : Le secteur transport ne figure pas parmi les secteurs principalement ciblés par l'application de la convention à Madagascar
- **Convention de lutte contre la Désertification** : La sécheresse touche surtout le Sud de Madagascar, les régions traversées par le projet ne sont pas spécifiquement concernées

Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale

Le document ESSAF établi pour la gestion des projets financés dans le cadre du programme PUPIRV précise les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale, à déclencher en fonction des impacts spécifiques qui peuvent survenir.

Conformément à l'orientation de l'ESSAF et indépendamment de la conclusion du screening des impacts potentiels, une Etude environnementale Sommaire est développée pour le projet de restauration de la Route Nationale n°4, pour orienter la mise en œuvre de mesures d'atténuation pertinentes par rapport à la spécificité de chaque projet et de son environnement.

Dans ce cadre, la compatibilité du présent projet par rapport aux directives des politiques qui suivent est systématiquement vérifiée pour les projets financés par la Banque mondiale:

➤ OP 4.01 Evaluation environnementale :

Cette politique est déclenchée (comme dans le cas présent) si un projet est susceptible d'avoir des risques et impacts environnementaux (négatifs) sur sa zone d'influence. Elle est précédée d'un screening des impacts à considérer pour assurer de l'adoption de mesures cohérentes d'atténuation des impacts.

➤ PP 4.11 Biens culturels

S'il y a lieu, les sous projets sont passés en revue pour prévenir les biens culturels de dégâts et du vol aussi bien que pour le traitement approprié produits découverts. Le cas échéant, un plan de gestion y afférent est à prévoir. Cette politique est déclenchée dans le cas du présent projet.

➤ OP 4.12, Réinstallation involontaire

Cette politique couvre non seulement la réinstallation physique, mais aussi la perte des terres ou d'autres biens ayant pour résultat (i) la réinstallation ou perte d'abri; (ii) la perte de biens ou d'accès aux biens; (iii) la perte de sources de revenus ou de moyens d'existence, si oui ou non les personnes affectées doivent se déplacer vers un autre emplacement. Cette politique déclenchée dans le cadre du présent projet.

Conformité aux politiques de sauvegarde

Le Projet PUIRV en général ait été classé dans la catégorie B selon les procédures de la Banque mondiale,

Néanmoins, conformément aux directives de l'ESSAF, un screening du projet a été effectué et confirme l'inexistence d'enjeux ou d'impacts environnementaux substantiels du projet (cf. annexe 1). Un Plan de Gestion Environnementale sera établi pour le projet, pour assurer le respect des bonnes pratiques environnementales sur chantier.

En application des directives opérationnelles de la Banque mondiale, des principes spécifiquement définis dans l'ESSAF de PUIRV, les directives de la PO 4.01 sur l'Evaluation environnementale ont ainsi été utilisées dans le cadre du présent projet de travaux d'urgence sur le pont Kamoro.

Un PAR est élaboré pour le projet pour le développement et la gestion des activités de recasement involontaire, en application de l'OP 4.12 sur le recasement involontaire et du CPR du secteur Route ;

Un plan de Relocalisation des Tombeaux, assimilés à des patrimoines culturels est établi en application de l'PO 4.11 sur le patrimoine culturel.

IV- Cadre institutionnel

Les parties prenantes au projet de restauration de la RN4, et impliquées dans la mise en œuvre de la gestion et du suivi environnemental comprennent :

Le Ministère des Travaux Publics (MTP),

Maître d'ouvrage, il représente l'Etat, et est le Maître de l'ouvrage des routes du réseau des routes nationales. A ce titre, le Ministère met en œuvre la construction, la réhabilitation et l'entretien des routes et autres ouvrages des travaux publics. Le Ministère dispose d'une Direction chargée de la planification, la coordination et suivi de l'intégration environnementale par rapport aux domaines des travaux publics, 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.

L'Autorité Routière de Madagascar (ARM),

Organisme rattaché et sous la tutelle du MTP, c'est une nouvelle catégorie d'établissement public à qui est déléguée la maîtrise d'ouvrage sur les routes nationales, tels les travaux de construction, de réhabilitation, de maintenance et d'exploitation de l'ensemble du réseau des Routes Nationales (RN). L'ARM contrôle l'application des mesures environnementales par l'entreprise et l'effectivité du contrôle exercé par la MDC. A cet effet, elle est dotée d'une Cellule Environnement et Actions Sociales qui assure l'intégration de la dimension environnementale dans toutes les activités de l'ARM.

L'entreprise

Elle est le premier responsable de la mise en œuvre des mesures d'atténuation. Des dispositions ont été prises dans le contenu du DAO pour s'assurer que l'engagement environnemental de l'entreprise soit contractualisé et pour sanctionner tout manquement environnemental dans ce cadre.

La Mission de Contrôle

Elle contrôle le respect des dispositions réglementaires et légales relatives à la protection de l'environnement,

Les autorités environnementales

Elles vérifient l'application et la conformité de ces mesures environnementales. L'ONE est le Guichet unique en tout ce qui concerne la mise en compatibilité de l'Environnement avec les investissements à Madagascar. Durant l'évaluation environnementale d'un projet, elle constitue un CTE, comité interministériel 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 œuvre du projet, l'ONE (Office National pour l'Environnement) a aussi la charge d'assurer le suivi indépendant de l'effectivité et de la qualité de la mise en œuvre du PGES, incluant le PRI, en collaboration avec un Comité de suivi environnemental dans lequel la Cellule environnementale du MTP est représentée.

Les autorités locales

Constituées par la Région, le district d'Ambato Boeni, la commune Ambondromamy, le FKT Andasité, elles ont un droit de regard sur le bon respect des principes auxquels adhère le projet (principes de participation, transparence, équité) –et au suivi de la mise en œuvre du PGES.

Les ONG

Elles sont parties prenantes dans l'élaboration de l'EIES, à travers l'émission de desiderata lors des consultations publiques lors de l'élaboration et de l'évaluation de l'EIE. L'ONG Green, qui intervient dans le district d'Ambato Boeni, pour la promotion de l'hygiène et assainissement est à relever. Leur collaboration technique est encore sollicitée lors de la mise en œuvre des mesures d'accompagnement social. Elles ont aussi un droit de regard en ce qui concerne le suivi de la mise en œuvre du PGES du présent projet.

IV-DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT INITIAL DU PROJET

Le pont Kamoro est implanté dans la Région Boeny, au PK405+900 de la RN4.

Sur le plan économique, l'aménagement du Pont Kamoro aura des retombées positives sur toutes les régions desservies par la RN4, mais la présente étude se limitera à présenter une description succincte de l'environnement de la Région Boeny pour mieux de cerner les éventuels impacts négatifs du projet sur son environnement immédiat.

La Région Boeny

Environnement biophysique

Climat

Le climat de la région est de type tropical sec, chaud pendant 7 mois, et 5 mois de saison pluvieuse. Il est rythmé par l'alternance d'une saison pluvieuse qui s'étale généralement d'octobre à avril, avec une moyenne annuelle de 1 000 à 1 500 mm d'eau, et d'une saison sèche de d'avril à octobre. La température moyenne annuelle est de 27,64°C. Par ailleurs, la région est régulièrement visitée par les cyclones.

Formations végétales

Les formations végétales sont diversifiées grâce aux conditions naturelles de la région : des mangroves, des forêts denses sèches réputées pour leurs essences nobles, des forêts ombrophiles, des savanes, des formations marécageuses qui constituent autant de ressources en matière de potentialités. Le Plan Régional de Développement du Boeny en 2005 rappelle que la dégradation de la couverture forestière de la région est très avancée et que les espèces floristiques et fauniques y sont menacées de disparition. Pédologie :

Les sols de la région sont composés par trois grands types de sols, d'origine ferrugineux tropicaux :

- Les sols des tanety latéritiques rouges, qui dominent en petite partie sur Ambato Boeni, Soalala, Mitsinjo, Marovoay et Mahajanga II.
- Les sols hydromorphes des bas-fonds ou de plaines, qui occupent en général les parties amonts où commencent les mangroves, c'est-à-dire quelques kilomètres des embouchures des grands fleuves : Mahavavy, Betsiboka et Mahajamba .
- Les baiboho, qui se trouvent sur les bourrelets de chaque berge des grands fleuves précédents.

Géologie

Elle se caractérise par une formation géologique de bassin sédimentaire, des plateaux découpés, des vallons et des lavaka,

Des zones sablo-grésieux peu argileux transition entre plateau et baiboho. L'ensemble est soumis à des problèmes d'érosion. Notons que l'érosion et l'ensablement des réseaux hydrographiques constituent des problèmes cruciaux sur tout le versant Ouest de Madagascar dû à ses types de sols . La situation est aggravée par la pratique des feux de brousse, l'exploitation illicite du bois, le défrichement intensif sur les bassins versants. Cependant, peu d'informations sont disponibles pour établir l'intensité sectorielle de l'érosion ainsi que l'origine des sédiments. Hydrogéologie

La région est largement drainée par un réseau hydrographique particulièrement dense qui met à sa disposition une capitale eau estimable, susceptible de dynamiser les activités liées au transport fluvial et maritime, à l'alimentation en eau et à l'énergie hydroélectrique. Les principaux fleuves sont : la Betsiboka, la Mahavavy et la Mahajamba.

Ce réseau est complété par la présence de grands lacs, tarissables ou permanents, avec des plans d'eau favorable à la pêche continentale et au transport fluvial, dont le lac Kinkony, le deuxième de l'île en superficie.

Une étude récente, diligentée par le comité conjoint du Programme environnemental PE3 et l'Equipe Permanente de Pilotage du Plan d'Action du Développement Rural EPP/PADR en 2005 donne un éclairage sur l'histoire de la plaine alluviale en aval du fleuve Betsiboka et montre à quel point l'importance relative des deux branches de la diffluence est variable dans le temps, et combien le tracé

des lits mineurs est instable. Ainsi, L'importance actuelle de la branche se dirigeant vers le Kamoro est un phénomène éphémère et réversible.

« Par définition, une capture est caractérisée par un détournement de l'eau d'un cours d'eau par un autre . C'est un phénomène d'ordre géologique très rare ; mais l'exemple de la rivière de Mahajamba et celle de Kamoro a pu être étudié à Madagascar, dans la Province de Mahajanga. Au niveau d'Ambohimanatrika (près d'Ambondromamy), à 3km de la Route nationale n°4, en suivant la route de Tsaratanana, une partie de l'eau de Mahajamba se déverse dans la rivière Kamoro. Historiquement, cette capture se serait produite vers les années 20 de notre époque à la suite d'un mouvement géotectonique provoquant un probable affaissement de terrain du côté de Kamoro. Kamoro se déverse dans le fleuve Betsiboka et y provoque une surcharge d'eau qui était à l'origine des fortes inondations des plaines en aval. La rivière Kamoro prend ses sources à l'Ouest de Betrandraka et après avoir traversé de vastes plaines alluviales, ce cours d'eau se déverse dans le fleuve Betsiboka au niveau d'Ambato Boeny. Depuis ces temps et jusqu'en fin 2004, cette capture existait, mais il y a eu un changement récent de la situation.

Durant les fortes pluies, de janvier et février 2005, l'eau de Mahajamba a repris le cours normal dans son propre lit et n'est plus capturé par la rivière Kamoro. Une étude hydraulique et hydrologique effectuée en 2010 dans le cadre de l'étude de réhabilitation ou de reconstruction du Pont de la Mahajamba indique que le bras de capture en direction de la Kamoro s'est progressivement éteint par ensablement du bras de capture ; aussi la rivière Kamoro se tarit de plus en plus.

En tout cas, les investigations menées sur terrain auprès des riverains confirment les conclusions de ces études récentes : ces dernières années, la traversée à gué de la rivière, normalement pratiquée en période d'étiage, peut se poursuivre jusqu'en saison de pluie normale. Néanmoins, les précautions sont de rigueur en période de crue exceptionnelle, durant laquelle la violence de l'écoulement de l'eau est imprévisible : une crue exceptionnelle peut tout remettre en question en créant de nouveaux chenaux de communication avec la Kamoro.

Les enjeux liés à une crue exceptionnelle sont pris en compte dans les études techniques du projet, autant pour la localisation de l'emplacement du nouveau pont que pour la construction de la digue de déviation.



Figure 1 : Vue sur l'ensablement de l'aire de captage de la Mahajamba par la Kamoro



Image Google, en focus sur la zone de capture de la Mahajamba par la rivière Kamoro.

Principales données socio-économiques

Localisation et structuration administrative :

Située sur la partie Nord-Ouest de l'île, la région occupe une **Superficie de 32 386 km²**. Elle est délimitée au Nord par la Région de Sofia, à l'Est par la région de Betsiboka, au sud par la région de Melaky. Elle est composée des six Districts dont Mahajanga I comme Chef-lieu de Région, Mahajanga II au nord, Soalala à l'extrême sud-ouest, Mitsinjo à l'ouest, Marovoay au centre-sud et Ambato-Boeni à l'est. La Région occupe une superficie totale de quelques 32 386 Km². Elle compte 43 Communes réparties dans les 6 districts.

1) Population et démographie

Pour une superficie de 29 826 km², la région Boeny renferme 986 425 habitants en 2011, avec un taux de croissance annuel de 3.1%, devançant de quelques points le taux national qui affiche 2.9%. La population urbaine représente 40,30% de la population totale.

La densité moyenne est de 33 habitants/ km², mais une analyse spatiale a mis en exergue des pressions démographiques, particulièrement dans le District de Mahajanga I: qui présente une densité de population de 12 hab/km².

La population de la région est composée d'ethnies et de races disparates notamment dans les grands centres urbains tels que Mahajanga ville et Marovoay. Toutefois la prédominance de l'ethnie sakalava sur les zones côtières est plus marquée, ainsi que celle des immigrants de hautes terres dans la partie centrale à Marovoay et Ambato-Boeni

Activités économiques

1) Structure de l'emploi par branche d'activité :

- Secteur primaire : 96.54% ;
- Secteur secondaire : 1.20% ;
- Secteur tertiaire : 2.26% ;

2) Cultures et spéculations :

Les conditions climatiques, géologique et pédologique ont conféré à la région une vocation agricole, avec une forte potentialité en culture vivrière, de rente et fruitière.

La culture rizicole tient la première place. Si, dans la majorité de cas, la production est essentiellement destinée à la consommation domestique, dans tout Marovoay et Madirovalo, la production est écoulee sur le marché régional et national. Généralement, la culture de manioc et de maïs suivent de près la riziculture.

D'autres spéculations sont également très développées selon les spécificités de chaque district.

Des blocs forestiers d'arbres fruitiers longent la route nationale RN4, notamment de fruits exotiques tels que les manguiers, les bananiers, les cocotiers, les tamariniers, les anacardiens et les jujubiers. Même si ces arbres sont cultivés de manière sauvage, des milliers de familles en soutirent des revenus non négligeables durant les campagnes. D'une manière générale, compte tenu des divers facteurs techniques et environnementaux, la superficie cultivée représente une tendance à la baisse. Or, les zones aménageables sont encore très étendues dans la région.

3) Elevage

L'élevage de bovin occupe une grande partie de la population rurale.

Depuis toujours, la région BOENY détient une grande part de marché dans la filière bovine dans la partie nord-ouest de Madagascar.

La production et l'exportation des produits halieutiques font la réputation de la région nord-ouest de Madagascar. Avec 630 km de côte, 9 000 ha de mangroves aménageables et plus de cinquantes de lacs, la pêche et l'aquaculture devraient constituer le poumon de l'économie régionale.

4) Tourisme

La palette de produits touristiques est bien diversifiée : écotourisme, tourisme balnéaire, tourisme culturel, tourisme d'affaires jusqu'au tourisme cynégétique (chasse).

Si le tourisme balnéaire figure sur la liste des produits les plus reconnus du Boeny, elle dispose également de sites riches en faunes et flores endémiques, ainsi que de sites culturels très renommés.

5) Infrastructures

La région Boeny dispose de plusieurs atouts physiques, notamment une longue côte de 630km, un vaste réseau de fleuves propices à la navigation maritime et fluviale, un grand port ouvert sur le monde. Hormis cela, elle compte également quelques ports intermédiaires, qui lui permettent d'avoir des trafics régionaux et interrégionaux. La région a l'avantage de pouvoir dynamiser le transport maritime et le transport fluvial.. Certaines communes situées dans la partie centrale, notamment Ambato-Boeni et Marovoay, sont également desservies par quelques bacs.

Un aéroport international d'Ambovoay la relie à la sous-région de l'Océan indien, avec le reste de l'île. Vient s'y ajouter également l'aérodrome public à Soalala et des pistes d'atterrissage privées dans certaines communes.

Les villes ont peu évolué en tant que centres urbains en termes d'aménagement et de fonctionnement.

La région est desservie par 544 km de routes nationales, 429 km de routes provinciales et 560 km de routes non classées. En tout, les routes bitumées dans la région mesurent 283 km. Le mauvais état des infrastructures routières et des pistes rurales de desserte, dont très peu sont praticables toute l'année, réduit les possibilités d'écoulement et d'acheminement des produits.

L'environnement immédiat du pont Kamoro

Sur le plan biophysique, les abords du pont Kamoro ne présentent aucune formation de biodiversité spécifique notable : la végétation naturelle y est fortement affectée par les activités anthropiques. L'ensemble forme une végétation arbustive marquée par la présence d'arbres fruitiers à proximité des habitations érigées au bord de la Route.

Les surfaces de bas fonds longeant le pont sont cultivées par les riverains, par des produits maraîchers (tomate, cucurbitacées telles que potirons, melons d'eau), des légumineuses (haricot, arachide...)
.Deux types de populations distincts sont installés au voisinage du pont :

- celles du Fokontany Andasite à l'entrée du pont côté Antananarivo. Ce sont des Antandroy pour la plupart. Ils pratiquent l'élevage de zébus en plus de l'agriculture.

Celles du fokontany Andavadrere, à la sortie du pont, côté Mahajanga. Ces sont des agriculteurs . Les ménages qui s'adonnent à la vente de produits de saison viennent en majorité de ce fokontany.

Les sites à exploiter par le projet

1- Gîte d'Andavadrere, au PK 406+300 de la RN4

Un gîte d'approvisionnement en terre de remblai existe à proximité du pont à 400m côté Mahajanga. C'est le site d'Andavadrere, anciennement exploité pour des travaux routiers. Il est identifié pour servir d'approvisionnement en matériaux d'appoint de terre pour la construction de la digue de déviation ou de la voie d'accès au pont. Il ne présente pas d'intérêt écologique notable, sa végétation étant réduite à des fourrés xérophytiques parsemés. Il est directement accessible de la route. Aucune habitation n'est localisée dans son environnement immédiat.



Le site d'Andavadrere

2- Carrière de Sarobaratra

La carrière de granite rose, anciennement exploitée pour des constructions routières, se trouve dans la Commune rurale de Sarobaratra, district Tsaratanana . On peut y accéder par la RN4, au PK 402+400, croisement à 7km d' Ambondromamy, puis passer par une piste en terre de la RN33a, jusqu'au PK 26. Elle dispose déjà de voie d'accès.

Il n'y a aucune habitation dans un périmètre de 1km aux alentours du site ? Il n'existe de cours d'eau ni d'aire de culture aux environs. Le sol est recouverte de sous végétation de broussailles est d'herbe. Aucune zone sensible n'est localisée dans la zone.



La Carrière de granite Rose de Sarobaratra

3- Carrière au PK405 de la RN4

Un site potentiellement exploitable a été indiquée par les riverains comme pouvant servir de carrière pour les besoins du projet. Il est localisé à moins de 1km à vol d'oiseau du PK 405 de la RN4, côté Gauche. C'est une savane qui ne présente pas d'intérêt écologique notable. Aucune habitation n'est localisée dans son environnement immédiat. Il ne comporte pour le moment aucune voie d'accès.



En arrière plan, la monticule rocheuse qui peut servir de carrière.

En conclusion :

Sur le plan biophysique, aucune zone de sensibilité particulière susceptible d'être menacée par le projet n'existe dans la zone d'étude aux alentours du pont. La zone d'étude peut ainsi être catégorisée en milieu à faible valeur écologique. Aucun élément du milieu ne sera affecté de façon substantielle, ni sur les environnements immédiats du pont, ni sur ceux des sites connexes préidentifiés à être exploités.

Sur le plan économique, les activités de petit commerce de fruits saisonniers seront relativement perturbées par le projet, d'autant plus que les étals démontables peuvent être facilement réinstallés ailleurs. et dans une très faible mesure, les activités agricoles sur la bande cultivée sur la berge de la rivière qui sera partiellement touchée.

Le déplacement involontaire qui va toucher certains ménages sera géré dans le cadre d'un PAR spécifique.

V- ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Compte tenu de la faible envergure du projet, la zone d'étude des impacts potentiels est circonscrite dans la limite de l'emprise réglementaire de la RN4 actuelle.

Pour tous les travaux sus cités, la réalisation des travaux de restauration se fera dans le périmètre même l'emprise existante, et restera ainsi dans la réserve d'emprise même de la route existante qui fait partie du domaine de l'Etat.

L'analyse des impacts positifs et négatifs par phase du projet a été réalisé au regard de la sensibilité du milieu de localisation des chantiers, de la nature et de l'envergure des opérations à conduire.

1- Méthodologie d'évaluation des impacts

a- Critères d'évaluation des impacts

L'importance des impacts positifs ou négatifs a été appréciée avec les paramètres suivants :

- **Valeur des éléments du milieu**

Elle découle d'un jugement global qui exprime le degré de conservation et de protection accordé à cet élément. Elle peut être :

- Forte* : lorsqu'un élément présente des qualités exceptionnelles et dont la conservation ou la protection font l'objet d'un consensus (ex : aire protégée, réserve spéciale forestière...).
- Moyenne* : lorsque la conservation ou la protection d'un élément représente un sujet de préoccupation ou dont les activités ou les ressources sont appréciées
- Faible* : lorsqu'un élément suscite peu de préoccupations, de protection ou de conservation (ex : zone non sensible où n'existe plus d'habitats naturels).

- **Intensité**

Il s'agit de l'ampleur de la perturbation ou de la modification liée à l'impact, en regard du degré de perturbation du milieu, Souvent nous distinguons trois degrés de perturbation :

- **Forte** : L'impact met en cause l'intégrité de l'élément de l'environnement considéré et en modifie complètement sa dynamique
- **Moyenne** : L'impact modifie l'élément sans pour autant en modifier les fonctions
- **Faible** : L'impact se résume en une modification superficielle de l'élément sans en altérer la dynamique ni sa qualité

- **Etendue**

Elle correspond à la portée spatiale de l'impact considéré. Habituellement, on distingue les trois niveaux d'étendue :

- **Régionale** : l'impact sera ressenti par une part importante de la population ou des récepteurs d'impact en général
- **Zonale** : l'impact sera ressenti par les récepteurs situés à l'intérieur de la zone d'étude
- **Locale** : l'impact ne sera ressenti que par une proportion limitée des récepteurs dans l'environnement immédiat du site.

- **Durée**

Elle peut être :

- **Permanente** : s'il a un caractère d'irréversibilité et ses effets sont ressentis de manière définitive ou sur une longue durée.
- **Temporaire** : s'il peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité
- **Ponctuelle** : s'il touche un élément du milieu pendant une courte période.

b- Mode d'évaluation des impacts

Globalement les impacts sont classés en trois catégories d'importance : Majeure, Moyenne ou Mineure. Cette importance et comme il est montré dans le tableau suivant, est la résultante des trois critères ci-dessus décrits à savoir l'intensité, l'étendue et la durée.

Tableau n°2 : Grille indicative d'évaluation des impacts

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

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

2- Identification des impacts prévisionnels et mesures d'atténuation

Selon la description du milieu développée dans la partie IV, les éléments biophysique du milieu peuvent être globalement jugés de faible valeur en terme de biodiversité.

Les impacts prévisionnels suivants ont été identifiés et analysés selon la grille d'évaluation des impacts : L'identification des mesures d'atténuation pertinentes pour atténuer les impacts potentiels des différentes phases du projet a été ensuite effectuée.

En phase préparatoire :

La phase préparatoire considère les impacts rattachés aux opérations d'installation des sites connexes (base vie, Site de dépôt de déchets non métalliques de chantier, etc.) et d'aménagement des tronçons de chaussée à l'entrée et sortie du nouveau pont (1ere option de nouvelle construction) ou de la déviation (si l'option 2 est adoptée).

Dans tous les cas,

- des déplacements involontaires de ménages sont à gérer, pour libérer l'emprise des aménagements du nouveau pont et des voies d'accès en cas d'adoption de l'option 1, ou l'emprise de la voie de déviation temporaire qui traverse la rivière Kamoro pour l'option 2.
- les travaux de terrassement peuvent occasionner la découverte de sols, favorables à l'entraînement des fines par les eaux en période de pluie, qui peuvent polluer leur environnement si la conduite des opérations de terrassement est mal gérée.
- Les consultations menées auprès des riverains ont permis d'identifier les emplacements des sites connexes requis pour les besoins du projet. Ils sont tous localisés aux environnements immédiats du pont, dans des zones à faible relief. Rappelons qu'aucune zone sensible particulière ni aucune zone de culture notable n'est localisée dans les environs.

Pour les impacts spécifiques à l'option2, on peut avancer

- Le volume de terre utilisé pour l'aménagement de la digue de déviation peut être affecté / érodé par les eaux de la rivière, et augmenter la turbidité des eaux.
- La digue en soi peut se présenter en barrière à l'écoulement naturel de la rivière et induire un changement de lit si des mesures adéquates ne sont pas adoptées lors de la construction .

A titre indicatif, les données statistiques des impacts de la libération d'emprise se traduisent comme suit pour les deux fokontany, selon les options du projet :

Tableau n° 3 : récapitulation des données statistiques des impacts de la libération d'emprise

	Fkt Andasite (côté Tàna)		Fkt Andavadrere (côté Majunga)		Cumul	
	Opt° 1	Opt° 2	Opt° 1	Opt° 2	Opt° 1	Opt° 2
Total des PAPS affectées	78	50	50	33	128	83
Nombre de ménages affectés	18	8	11	7	29	15
Nombre de cases à démolir	20	4	7	7	27	11
Nombre d'étals à démolir	3	0	8	8	11	8

Comparativement, l'option 1 (nouvelle construction) engendre plus de cas de déplacement de population que l'option 2 (réhabilitation totale du pont).

En phase de chantier

Quelle que soit l'option retenue, différentes opérations menées sur chantier peuvent être sources d'impacts pour l'homme:

- Les dépôts anarchiques des éléments métalliques corrodés à remplacer, peuvent être un facteur de nuisance esthétique
- Les déchets épars de base vie, les entrainements de fines, provenant des surfaces découvertes ou résultant des éventuels déblais, par les eaux de ruissellement peuvent polluer les sols et les plans d'eau.
- D'une façon globale, un manque de sensibilisation et d'éducation des populations riveraines et du personnel du chantier au sujet des dangers pour la santé pourrait contribuer à une propagation des

maladies transmissibles pendant la phase de chantier. La main d'œuvre allochtone, non accompagnée par leurs familles respectives, peut être tentée à sortir avec la jeunesse riveraine, L'interaction entre les ouvriers et les communautés pourrait entraîner une hausse de la présence et de la transmission de maladies contagieuses

Ces impacts sont tous catégorisés d'importance mineure, sauf pour ceux qui peuvent générer des risques et dangers en cas de défaut de mise en œuvre de bonnes pratiques en la matière.

Notamment pour le personnel de l'entreprise, des risques et dangers sont à distinguer liés à la nature spécifique des opérations menées sur des ouvrages métalliques, en cas d'instauration insuffisante des règles de l'art :

- la conduite des travaux hauteur, qui peuvent provoquer des chutes des accidents mortels et les blessures graves les plus diverses, qui peuvent aller jusqu'à une perte de mobilité totale (tétraplégie) en passant par des limitations et des handicaps partiels de toute sorte
- Les opérations de sablage des éléments métalliques avant la pose de peinture anticorrosion, peuvent occasionner l'inhalation des poussières très fines de silice cristalline (de diamètre inférieur à 5 µm) qui peuvent pénétrer profondément dans les poumons, ce qui conduit à des effets néfastes sur la santé, entraînant des troubles respiratoires progressifs, puis irréversibles. L'inhalation intense et/ou fréquente et/ou prolongée de poussières de silice entraîne une inflammation pulmonaire chronique et une fibrose pulmonaire progressive (silicose) pouvant conduire à une grave insuffisance respiratoire et cardiaque et prédisposer à des complications notamment tuberculeuses et cancéreuses.
- Il en est de même des opérations de peinture anticorrosion, qui peuvent comporter des métaux lourds et autres particules toxiques pour les travailleurs en cas d'exposition prolongée.
- La conduite de travaux en hauteur en cas de ragréage des couronnements des piles éculées ou lors d'intervention sur les éléments métalliques proprement dits

Hormis les risques et dangers, aucun impact négatif potentiel d'importance significative sur l'environnement biophysique n'est identifié. Aussi, l'application des règles de l'art rapportées dans les clauses environnementales standards du DAO (annexes 3 et 4) suffit pour les gérer.

Particulièrement pour la circulabilité sur la déviation temporaire à prévoir dans l'option 2, des risques inhérents à l'emplacement de la déviation sur le lit de la rivière même, en saison de pluie sont identifiés :

- o l'accroissement prévisible du débit de la rivière limite la période de maintien en place de la digue : même si la pluie ne tombe pas sur le site, des afflux d'eau provenant des régions en amont peuvent subitement arriver, et affecter la sécurité de la circulation des usagers sur la digue ;
- o il y a un risque accru d'entraînement de la digue par les eaux, et par conséquent, de coupure imprévue et relativement longue de la circulation routière sur la RN4

En fin de chantier et en phase d'exploitation de la route

- Les sols des sites connexes (base vie, gîte, aire de stockage), sont généralement compactés par le va-et vient des camions, ce qui complique leur recouverture végétale et les rend impropres à une réutilisation comme terre de culture.
- Pour l'option 2
 - le dégagement sauvage du volume de remblais utilisées pour l'aménagement de la digue en fin de chantier peut aggraver l'encombrement sur le lit de la rivière ;

Enfin, la remise du pont, nouvellement construit ou réhabilité, à la circulation aura comme impact positif durable, l'amélioration de la qualité de sécurité et de la circulabilité sur la RN4, sous condition pour les usagers de toujours se conformer au Code de la route.

Mesures d'atténuation

En phase préparatoire

- Les sites connexes pré-identifiés lors de la réalisation de mission de screening, et qui peuvent servir dans le cadre du projet seront indiquées aux entreprises qui sont amenées à réaliser des travaux pour la réhabilitation du pont Kamoro.
- Les top soils décapés des gîtes de remblais, base vie, ... seront stockés correctement, dans des emplacements protégés des grands vents, pour re-épandage ultérieur au moment de la remise en état
- Le Plan de déplacement involontaire de population précédé par l'indemnisation des populations affectées est élaboré en concertation avec les concernés et à finaliser avant le démarrage du chantier;
- Les riverains seront informés préalablement sur le calendrier des travaux, pour leur permettre de s'organiser en conséquence ;
- Spécifiquement pour l'option 2 :
 - La conception de la digue de déviation devra prévoir des canaux transversaux bien dimensionnés pour la circulation aisée des eaux de la rivière, Autant que possible , ces ouvertures seront placées au niveau de la section la plus profonde du lit (qui correspond aussi à la section de passage permanente du lit en phase d'étiage).
 - Le flancs de la digue seront protégés par des couches géotextiles pour minimiser les risques d'entraînement par les eaux.

En phase de chantier

- La prévention et la lutte contre la propagation des MST/VIH- SIDA fait partie des engagements contractuels pour son personnel.
- Aucune activité de subsistance ne sera interrompue durant l'exécution du projet, vu que les entreprises des travaux n'affectent pas de façon notable des terrains de culture.
- Les éléments métalliques corrodés seront mis en dépôt au niveau de la DIRTP Maevatanana ou Mahajanga après leur enlèvement.
- les perturbations éventuelles et nuisances à la libre circulation des usagers et riverains sur le pont,
 - o La circulation en voie de déviation est prévue , soit sur le pont existant pour l'option 1 soit sur la digue temporaire pour l'option2
 - o En outre, l'entreprise sera intimée à
 - organiser sa méthodologie de travail de façon à limiter les coupures de circulation et tous risques sécuritaires tant pour l'ouvrage qui lui est confié, les usagers de la RN 4, et ses propres équipes.
 - planifier , le cas échéant, la circulation alternée sur la déviation.
 - prévoir en permanence jours et nuits, à chaque entrée du pont et de la déviation, une équipe de coordination de la circulation qui travaillera avec les agents de la gendarmerie, pour faire appliquer les consignes et restrictions arrêtées en commun avec la mission de contrôle et l'administration.
 - notifier et communiquer par voie de presse sur des média de portée nationale en collaboration avec l'Administration le plan de coupures, avec les consignes et restrictions (limitation de vitesse, limitation de charges, horaires d'accès...) applicables avant les zones d'entrée de l'ouvrage.
 - installer quatre panneaux d'information de coupures dont deux coté Antananarivo et deux coté Mahajanga.

Gestion des risques et dangers en phase de chantier

- Risques et dangers liés à l'inhalation ou l'injection de particules lors des opérations de sablage/peinture anti corrosion :
 - o Comme il n'y a pas de traitement médical pour guérir la silicose ni de médicaments pour en arrêter la progression, hors l'éloignement ou la suppression de l'exposition, l'adoption de mesures

préventives d'ordre organisationnel (procédures, information, ...) et d'ordre matériel (équipements du personnel) à adopter par l'entreprise dans la gestion et la protection de son personnel est primordiale.

- Quoique la conduite de l'opération de sablage à l'air libre est moins dangereuse, le port d'équipements de protection individuelle adaptés (vêtements et lunettes équipées de protections latérales, masque jetable anti-poussière) est nécessaire en cas d'exposition résiduelle significative.
- la conduite de l'opération de peinture anti corrosion requiert en sus le port de gants, compte tenu des risques d'irritations cutanées.
- Les mesures d'ordre organisationnelles doivent prévoir des procédures sécuritaires de travail (limitation de l'accès au chantier, balisage des zones où se déroulent ces activités), la rotation des postes pour minimiser le temps d'exposition d'un individu.
- Risques et dangers liés à la conduite des travaux en hauteur
 - installer des équipements de protection collective destinées à prévenir les chutes ou pour se prémunir des accidents liés à la chute d'objet : échafaudages, plates-formes de travail, garde-corps ou barrières, filets de sécurité, non endommagés, attachés à des éléments solides de la construction,
 - prévoir les EPI contre les chutes de hauteur (harnais de sécurité, casques, qui permettent de protéger les travailleurs contre le risque de chute (système de retenue), et de réduire autant que possible la hauteur en cas de chute et les conséquences subies par les travailleurs qui en sont victimes (antichute)
 - Eviter les travaux en hauteur en cas de mauvais temps (pluvieuse, à grand vent) ou en horaire à faible luminosité.
- Dispositions communes à chaque poste de travail à risque :
 - Formation spécifique et appropriée des travailleurs (sur le poste de travail, la méthode de travail, les consignes de sécurité, l'organisation interne, les mesures à prendre en cas d'accident, règlement intérieur, etc.)
 - Affichage placé sur le poste de travail spécifique, qui récapitulera les dangers et les risques liés à la tâche, les précautions à prendre, les EPI que le travailleur devra porter,
 - Dispositifs et l'organisation à mettre en place en cas d'accident.
- Spécifiquement pour l'option 2 :
 - L'entreprise, en concertation avec la MDC, devra veiller à instaurer un système de vigilance proactive sur l'état de la pluviométrie des régions en amont du pont. Ce système sera développé et couplé avec la système classique de communication qui est généralement mis en œuvre par l'entreprise.
 - L'analyse des données de pluviométrie devra permettre de prendre une décision arrêt momentané de la circulation sur la voie de déviation , jusqu'à la réduction de niveau de l'eau
 - Pour éviter tout risque et danger, l'organisation de l'entreprise devra lui permettre de procéder, quand c'est indiqué, à l'arrêt sans retard de circulation sur la digue de déviation.

En fin de chantier - phase d'exploitation:

Pour ce projet, la phase d'exploitation correspond à la remise totale de l'ouvrage réhabilité au maître d'ouvrage , en fin de chantier .

- Si on se réfère à la situation actuelle avant le projet,
 - Aucune augmentation des pollutions de l'air pour les riverains par les gaz d'échappement ;
 - L'exploitation de la route engendrerait par contre deux importants impacts positifs qui constituent le sens même de ce projet, à savoir l'amélioration de la sécurité de la circulabilité sur le pont, et par conséquent l'amélioration de la qualité de vie des usagers de la route en général.
- Le milieu biophysique étant dénué de sensibilité particulière, le simple respect des règles de l'art suffit pour la remise en état des sites connexes utilisés dans le cadre du projet, suivant le Plan de Protection Environnemental de chaque Site respectif (PPES) , présenté par l'entreprise pour validation de la mission de contrôle. Au minimum, ce PPES prévoit :
 - Comblement et reprofilage des terrains excavés

- Favoriser la reprise spontanée de la végétation par décompactage des sols, avant le départ des engins des chantier
- Re épandage top soils décapés et stockés
- Par rapport aux risques d'accidents liés à une éventualité de dégradation du pont soumis à des passages de véhicules en surcharge :
 - outre l'érection des panneaux habituels précédant la totale remise de l'ouvrage à la circulation, les véhicules doivent également se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur (poids des véhicules en charge). Le secteur des transports a récemment mis en œuvre un programme de contrôle et de limitation des charges à l'essieu pour les poids lourds. Cette initiative, qui comporte plusieurs volets d'intervention, est amenée à s'étendre sur tout le territoire, notamment sur la RN4 qui passe par le pont Kamoro.

Ces mesures d'évitement des risques sont à prendre en compte dans le développement du Plan d'Hygiène et de Sécurité à élaborer par l'entreprise pour le chantier.

Aucun impact négatif résiduel n'est identifié pour l'environnement biophysique et humain par rapport à la situation initiale sans projet.

- Spécifiquement pour l'option 2 :
 - Le dégagement du volume de remblais utilisé pour l'aménagement de la digue sera mis en stock sur des sites agréés par la mission de contrôle, en concertation avec les riverains qui en auront besoin pour remblayer leur terrain

Récapitulatifs: Identification et de classification des impacts prévisionnels et des mesures environnementales

Dans la classification qui suit, l'homme en tant qu' « élément subissant un impact » est d'office classé de valeur « forte ». tandis que l'environnement naturel, est classé en valeur « faible ».

OPTION 1

Tableau n°4: Impacts et mesures en phase préparatoire/ Option1

Source d'impact	Impacts environnementaux	Milieu récepteur	Classification de l'impact			Mesures d'atténuation / optimisation
			+/-	Classification	importance	
Installation de sites connexes (travaux de terrassement au niveau des base vie, Site de dépôt de déchets de chantier, ...etc.)	Perturbation du milieu biophysique : Erosion, pollution des sols et des eaux	Milieu biophysique	(-)	Intensité : faible Durée : Temporaire Etendue : Locale	mineure	Critère et de choix d'implantation des sites connexes (base vie, Site de dépôt de déchets de chantier...Etc.) Indication d'aménagement des sites connexes précisée dans la définition de la rubrique « installation de chantier »
Libération d'emprise pour l'aménagement du nouveau pont ou d'une voie de déviation traversant le lit de la rivière	Déplacement involontaire éventuel des occupants sur l'emprise de la voie de déviation	Milieu humain	(-)	Intensité : moyenne Durée : ponctuelle Etendue : Locale	mineure	Mise en œuvre d'un PAR, en concertation avec les concernés , pour indemniser la perte de biens des ménages déplacés et compenser les perturbations apportés à leur quotidien, dans le respect des principes de transparence, équité et participation.

Tableau n°5- Impacts et mesures en phase de chantier/ Option1

Source d'impact	Impacts environnementaux	Milieu récepteur	Classification de l'impact			Mesures d'atténuation / optimisation
			+/-	Classification	importance	
Présence de main d'œuvre allochtone	Risque de prolifération des MST et VIH SIDA	Milieu Humain	(-)	Intensité : faible Durée : Temporaire Etendue : Locale	mineure	Assurer la sensibilisation du personnel sur les questions de MST et VIH- SIDA
Recrutement de main d'œuvre locale	Création d'emploi	Milieu Humain	(+)	Intensité : faible Durée : Temporaire Etendue : Locale	mineure	
Dépôts anarchiques des éléments métalliques corrodés	Encombrement esthétique lié aux éléments métalliques défectueux enlevés	Milieu humain	(-)	Intensité : faible Durée : Temporaire Etendue : Locale	mineure	Enlèvement et mise en stock des éléments de pont enlevés dans des aires de stockage agréées au niveau du DRTP Maevatanana (Direction Régionale des Travaux Publics)
Opérations de sablage des éléments métalliques	Maladie professionnelle liée à l'inhalation de particules	Milieu humain	(-)	Intensité : Forte Durée : Permanente Etendue : Locale	Majeure	Formation spécifique et appropriée à la tâche Consigne avant la conduite de tâches particulières

	solides					Protections professionnelles adéquates pour le personnel Procédures sécuritaires de travail : limitation de l'accès au chantier, balisage des zones d'opérations Rotation des postes
Application de peinture anticorrosion	Maladie professionnelle liée à l'inhalation de particules chimiques	Milieu humain	(-)	Intensité : Forte Durée : Permanente Etendue : Locale	Majeure	
Conduite de travaux en hauteur (ragréage des couronnements des piles éculées, inter. sur les éléments métalliques)	Risque de chute d'homme, d'objet	Milieu humain	(-)	Intensité : Forte Durée : Permanente Etendue : Locale	Majeure	

Tableau n°6- Impacts et mesures en fin de chantier et en phase d'exploitation de la route/ Option1

Source d'impact	Impacts environnementaux	Milieu récepteur	+/-	Classification de l'impact		Mesures d'atténuation / optimisation
Va-et vient des camions lors de l'exploitation des sites connexes	Sol compacté, Revégétation spontanée limitée	Milieu biophysique	(-)	Intensité : forte Durée : permanente Etendue : Zonale	Moyenne	Comblement des excavations, reprofilage Re épandage sur terrain décompacté des top soils décapés et stockés au moment de la remise en état
Qualité de la plateforme du pont	Amélioration de la qualité de la circulabilité (sécurité)	Milieu humain	(+)	Intensité : forte Durée : permanente Etendue : Zonale	Moyenne	Entretien des aménagements réhabilités
Augmentation de la vitesse des véhicules	Accroissement des risques d'accident	Milieu humain	(-)	Intensité : faible Durée : permanente Etendue : Zonale	Moyenne	Pose de panneaux de limitation de vitesse
Surcharge en circulation						Actions continues de contrôle des charges

OPTION 2

Tableau n°7: Impacts et mesures en phase préparatoire/ Option2

Source d'impact	Impacts environnementaux	Milieu récepteur	Classification de l'impact			Mesures d'atténuation / optimisation
			+/-	Classification	importance	
Installation de sites connexes (travaux de terrassement au niveau des base vie, Site de dépôt de déchets de chantier, ...etc.)	Perturbation du milieu biophysique : Erosion, pollution des sols et des eaux	Milieu biophysique	(-)	Intensité : faible Durée : Temporaire Etendue : Locale	mineure	Critère et de choix d'implantation des sites connexes (base vie, Site de dépôt de déchets de chantier...Etc.) Indication d'aménagement des sites connexes précisée dans la définition de la rubrique « installation de chantier »

Libération d'emprise pour l'aménagement du nouveau pont ou d'une voie de déviation traversant le lit de la rivière	Déplacement involontaire éventuel des occupants sur l'emprise de la voie de déviation	Milieu humain	(-)	Intensité : moyenne Durée : ponctuelle Etendue : Locale	mineure	Mise en œuvre d'un PAR, en concertation avec les concernés, pour indemniser la perte de biens des ménages déplacés et compenser les perturbations apportés à leur quotidien, dans le respect des principes de transparence, équité et participation.
Aménagement d'une voie de déviation traversant le lit de la rivière, travaux de terrassement	Perturbation du milieu biophysique : Pollution des eaux	Milieu biophysique	(-)	Intensité : faible Durée : ponctuelle Etendue : Locale	mineure	Stockage adéquat des top soils, pour re-épandage ultérieur au moment de la remise en état
Aménagement d'une voie de déviation en digue, et emplacement traversant le lit de la rivière	Gêne à la libre circulation des eaux de surface	Milieu biophysique	(-)	Intensité : moyenne Durée : ponctuelle Etendue : Locale	mineure	Nécessité de prévoir un passage des eaux à la section la plus profonde du lit (qui correspond aussi à la section de passage permanente du lit) Prévoir le recouvrement des flancs de la digue en géotextile pour réduire la vulnérabilité à l'érosion de la digue

Tableau n°7- Impacts et mesures en phase de chantier/ Option2

Source d'impact	Impacts environnementaux	Milieu récepteur	Classification de l'impact			Mesures d'atténuation / optimisation
			+/-	Classification	importance	
Présence de main d'œuvre allochtone	Risque de prolifération des MST et VIH SIDA	Milieu Humain	(-)	Intensité : faible Durée : Temporaire Etendue : Locale	mineure	Assurer la sensibilisation du personnel sur les questions de MST et VIH- SIDA
Recrutement de main d'œuvre locale	Création d'emploi	Milieu Humain	(+)	Intensité : faible Durée : Temporaire Etendue : Locale	mineure	
Dépôts anarchiques des éléments métalliques corrodés	Encombrement esthétique lié aux éléments métalliques défectueux enlevés	Milieu humain	(-)	Intensité : faible Durée : Temporaire Etendue : Locale	mineure	Enlèvement et mise en stock des éléments de pont enlevés dans des aires de stockage agréées au niveau du DRTP Maevatanana (Direction Régionale des Travaux Publics)
Opérations de sablage des éléments métalliques	Maladie professionnelle liée à l'inhalation de particules solides	Milieu humain	(-)	Intensité : Forte Durée : Permanente Etendue : Locale	Majeure	Formation spécifique et appropriée à la tâche Consigne avant la conduite de tâches particulières Protections professionnelles adéquates pour le personnel
Application de peinture anticorrosion	Maladie professionnelle liée à l'inhalation de particules chimiques	Milieu humain	(-)	Intensité : Forte Durée : Permanente Etendue : Locale	Majeure	Procédures sécuritaires de travail : limitation de l'accès au chantier, balisage des zones d'opérations
Conduite de travaux en hauteur (ragréage des couronnements des piles éculées, inter. sur les	Risque de chute d'homme, d'objet	Milieu humain	(-)	Intensité : Forte Durée : Permanente Etendue : Locale	Majeure	Rotation des postes

éléments métalliques						
Voie de déviation implantée sur le lit de la rivière	Risque accru de coupure de la circulation routière due à l'entraînement de la digue par les eaux en phase de grosse pluie	Milieu humain	(-)	Intensité : Forte Durée : Temporaire Etendue : Régionale	Majeure	Prévoir le recouvrement des flancs de la digue en géotextile Système de vigilance proactive sur la pluviométrie en amont du pont Arrêt momentané de la circulation sur la voie de déviation en période de pluie
	Risque accrue d'accident pour les usagers en cas de rupture de la digue	Milieu humain	(-)	Intensité : Forte Durée : Permanente Etendue : Locale	Majeure	Décision de coupure de la circulation en cas d'accroissement exceptionnel du débit de la rivière

Tableau n°8- Impacts et mesures en fin de chantier et en phase d'exploitation de la route/ Option2

Source d'impact	Impacts environnementaux	Milieu récepteur	+/-	Classification de l'impact		Mesures d'atténuation / optimisation
Va-et vient des camions lors de l'exploitation des sites connexes	Sol compacté, Revégétation spontanée limitée	Milieu biophysique	(-)	Intensité : forte Durée : permanente Etendue : Zonale	Moyenne	Comblement des excavations, reprofilage Re épandage sur terrain décompacté des top soils décapés et stockés au moment de la remise en état
Qualité de la plateforme du pont	Amélioration de la qualité de la circulabilité (sécurité)	Milieu humain	(+)	Intensité : forte Durée : permanente Etendue : Zonale	Moyenne	Entretien des aménagements réhabilités
Augmentation de la vitesse des véhicules	Accroissement des risques d'accident	Milieu humain	(-)	Intensité : faible Durée : permanente Etendue : Zonale	Moyenne	Pose de panneaux de limitation de vitesse
Surcharge en circulation						Actions continues de contrôle des charges
Dégagement sauvage de terre de remblais utilisées pour l'aménagement de la digue	Encombrement du lit de la rivière	Milieu physique	(-)	Intensité : forte Durée : permanente Etendue : Zonale	Moyenne	Réutilisation du volume de terre utilisé lors de l'aménagement de la digue en remblai, en concertation avec les riverains.

3- Analyse des impacts potentiels du projet par composante de l'environnement

Comme pour tous les projets routiers dont la maîtrise d'ouvrage est déléguée à l'ARM, la conduite des travaux se réfère à des clauses générales contractuelles qui obéissent aux règles de l'art en conduite de travaux routiers sont renforcées par les clauses environnementales, générales ou spécifiques.

Vu la nature des travaux et l'envergure relativement faible des opérations de réhabilitation, aucun impact majeur sur l'environnement biophysique n'est attendu, tel qu'il ressort de la classification précédente. Néanmoins, quelques impacts potentiels de nature relativement substantielle sont repris ci-après, par composante du milieu.

Par rapport au milieu biophysique

Il ressort de l'analyse des impacts prévisionnels du projet du projet d'urgence que ce dernier ne va occasionner aucun impact négatif significatif additionnel sur l'environnement : ni sur le sol ou la végétation, vu que la mise en œuvre des travaux reste sur l'emplacement actuel du pont.

La nature des opérations envisageables dans le cadre du projet d'urgence ne va pas occasionner la pollution de l'air et nuire aux riverains. Sinon, les impacts résultant de l'usage de poste de sablage, de poste de peinture au niveau du personnel de l'entreprise sont considérés dans l'analyse des risques et dangers.

Spécifiquement pour l'option 2 :

L'aménagement d'une voie de déviation provisoire ne va pas affecter la circulation des eaux, car sa conception prévoit l'installation de deux ponts Bailey, formant des ouvertures suffisantes dans la digue.

Par rapport au milieu biophysique, les impacts des deux options sont comparables, aucune des deux ne va générer d'impact résiduel.

Par rapport au milieu humain

- La libération de l'emprise de terrain requis par le projet va occasionner un déplacement involontaire de population, à un effectif maximum de déplacement de 27 habitations, 4 tombes ; 8 étals, outre une petite bande de terrains de culture et une propriété privée.
- Les maladies sexuellement transmissibles : L'interaction entre les ouvriers et les communautés pourrait entraîner une hausse de la présence et de la transmission de maladies contagieuses. La prostitution pourrait entraîner une augmentation de la prévalence des maladies sexuellement transmissibles (MST), y compris le VIH/Sida. Un manque de sensibilisation et d'éducation des populations riveraines et du personnel du chantier au sujet des dangers pour la santé pourrait contribuer à une propagation des maladies transmissibles pendant la phase de chantier.

L'arrivée de personnel allochtone dans la zone peut favoriser la prolifération du MST/ SIDA à défaut d'actions de prévention et de lutte correctes pour l'entreprise et ses sous-traitants.

L'option 1 du projet présente des impacts comparatifs prépondérants, autant positifs que négatifs :

- Si l'identification et la classification des impacts sont similaires pour les deux options, les statistiques des déplacements involontaires de population en phase préparatoire sont légèrement plus élevées pour l'option 1. Aucun impact résiduel n'est enregistré, tous les biens démolis seront indemnisés aux ménages ayant droits.
- en contrepartie, à la phase de restitution de l'ouvrage à la circulation, l'aménagement de nouveau pont en double voie permet, comme son nom l'indique, la traversée simultanée de véhicules et évite aux usagers les files d'attente aux deux extrémités du pont,

De même, les mêmes mesures d'atténuation des impacts sur le milieu biophysique sont identifiées pour les deux options. Analyse des risques

Les accidents :

Les risques et dangers inhérents à la présence de chantier et la circulation des engins et camions du chantier nécessite une gestion appropriée par la mise en place de panneaux de signalisation particulièrement pour le ralentissement et éventuellement l'aménagement provisoire des dos d'âne des véhicules, en amont et en aval des sites d'intervention en phase de chantier, en outre de l'érection des panneaux habituels précédant la totale remise de l'ouvrage à la circulation. Les véhicules doivent également se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur (poids des véhicules en charge)

Particulièrement pour l'option 2, pour la circulation sur la digue de déviation, l'entreprise sera sommée de prévoir des mesures particulières pour harmoniser et sécuriser la circulation des usagers, outre l'adoption de mesures de surveillance météorologique et de système d'alerte en période de pluie. Cette option est ainsi de nature plus accidentogène que l'option de nouvelle construction.

Exposition aux particules de silice, métaux lourds et autres éléments toxiques :

Les opérations de sablage suivies d'application de peinture anticorrosion sur les éléments métalliques peuvent présenter des risques et dangers potentiels pour la main d'oeuvre affectée à ces postes si les bonnes pratiques, présentées de façon non exhaustives dans les clauses environnementale et sociale du DAO, ne sont pas respectées. Les risques et dangers inhérents à la réalisation de ces opérations requièrent mesures préventives d'ordre organisationnel (procédures, information, ...) et d'ordre matériel (équipements du personnel) à adopter par l'entreprise dans la gestion et la protection de son personnel.

Les produits pétroliers :

le transport des carburants et lubrifiants, tout comme celui des contaminants dangereux, doit se faire de façon sécuritaire dans des contenants étanches et bien identifiés. Leur stockage doit se faire dans des citernes étanches et posées sur des surfaces protégées et dotées de protection contre les épanchements. Ce stockage doit se faire loin des cours d'eau et dans zones non inondables et loin des zones d'habitation. Des mesures particulières doivent être mises en place pour faire face à des cas de déversements accidentels des produits pétroliers et contaminants qui peuvent survenir lors de la phase de chantier.

Spécifiquement pour l'option 2 :

La circulation sur la digue de déviation est une source de risques et dangers élevées en en période de pluie.

c- Consultation des riverains, sensibilisation et information

Etapes et modalités de consultation publique :

Une consultation préalable des riverains a été systématiquement effectuée par l'équipe de l'ARM lors des visites d'identification des enjeux sur le terrain. Elle a été menée spécifiquement sur les communes localisées aux abords des points d'intervention du projet. La session de consultation publique s'est déroulée en deux étapes, autant pour les besoins de l'étude environnementale que de l'investigation sociale, au même plan que le screening environnemental.

Lors du premier passage de l'ARM effectué du 30 juin au 1^{er} juillet 2013, les autorités locales du district de Ambato Boeni, de la commune d'Ambondromamy et du fokontany riveraine du Pont Kamoro ont été informées de l'existence du projet et des étapes préparatoires procédurales prévues dans le cadre de la démarche d'évaluation environnementale. En sus de l'aide qu'elles ont apporté pour la reconnaissance de terrain lors de la recherche de voie de déviation possible, leur collaboration a également été sollicitée pour qu'à leur tour, elles réunissent et informent leurs administrés en conséquence et pour qu'elles procèdent au recueil des observations écrites dans le cahier de registre des plaintes s'il y a lieu.

Le deuxième passage dans le fokontany le 12 juillet 2013 a eu pour objet le ramassage du registre de doléances et de recueil d'observations et desiderata sur le projet. Des entretiens non programmés ont aussi été tenus avec des occupants des abords immédiats de la route.

La dernière série de passage a été effectuée du 15 au 18 octobre 2014, après la disponibilité de la réorientation en deux options d'aménagement, tel qu'il est ressorti de l'étude APD (cf annexe 6).

Tableau n°9 Les Remarques et Observations émises lors de la consultation publique

Remarques/Observations	Dispositions prises par le projet
Modalités de fixation des indemnités - Les ménages peuvent indiquer le montant nécessaire pour la reconstruction de leur case, à partir de la présentation du nombre requis par type de matériaux à utiliser	Disposition adoptée pour la fixation des indemnités de construction, après recoupement sur le montant par m ² de construction. Le prix unitaire par type de matériaux se réfère au prix du marché local
Conduite des opérations de démolissage - Les constructions ne devraient pas être démolies mais laissées sur place, pour	Observations prises en compte dans l'identification des ménages à déplacer, après confirmation du faible risque de rupture des câbles du pont, pouvant occasionner un accident.

considérer la possibilité de les sauvegarder les constructions dans la ceinture de sécurité, dont l'emplacement n'empiète pas sur l'emprise direct du projet.	Par contre, les maisons qui risquent d'être touchée par les talus de déblais ont été retenues.
Les ménages souhaitent maintenir les constructions en place, et si possible de ne les démolir que les travaux démarrent, et attendre de voir si des maisons restent quand même habitables après les travaux. Par contre , ils n'ont aucune objection à quitter leurs maisons pour raison de sécurité, au moment voulu.	La demande sera proposée à être étudiée en anticipation par l'entreprise.
<p>Site de relocalisation des habitations</p> <ul style="list-style-type: none"> - La majorité des ménages veut attendre que les travaux de terrassement de la voie d'accès au pont soient terminés avant de fixer l'emplacement de relocalisation de leur habitations . En attendant, ils proposent de s'installer dans leurs champs (pratiques usuelles en période de travaux des champs ou de récolte). 	<p>La demande ayant été réitérée plusieurs fois, a été prise en compte comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un site de recasement a été proposé pour être aménagé par Fokontany, pour les ménages qui veulent s'y installer - Ceux qui veulent différer leur recasement marquent formellement leur choix au moment du paiement des indemnisations
<ul style="list-style-type: none"> - Il ne serait pas possible d'assurer manuellement les travaux de terrassement du site de recasement. 	La faisabilité de recourir au service de l'entreprise des travaux, durant la phase d'installation de chantier peut être étudiée, vu le faible délai requis pour la reconstruction (1 mois maximum)
<p>Déplacement des tombeaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demande à attendre la saison sèche avant de procéder aux rituels de l'inhumation 	A prendre en compte par l'entreprise dans la planification du terrassement.

Résultats

- Par rapport à la libération de l'emprise du projet
 - o Les riverains sont déjà préparés à la prévision de réalisation de grands travaux sur le pont et n'émettent aucune objection à se déplacer temporairement, mais demandent le règlement des indemnisations en préalable au déménagement.
 - o Les populations souhaitent être informés suffisamment à l'avance, avant la venue de la saison de pluie, de la nécessité pour eux de libérer les emprises du projet
- Par rapport à la meilleure option de tracé de déviation
 - o Les riverains concernés par les options de tracés de déviation n'ont émis d'objection à libérer une partie de leur champ si nécessaire.
- Aucune inscription n'a été apportée dans le registre prélevé au niveau des Fokontany.

Conclusion : à l'issue de la procédure de consultation publique, aucune doléance en termes d'impact environnemental lié au projet n'a été émise,(cf annexe 6).

Photos :sur la consultation de riverains sur le projet d'urgence de réhabilitation du pont Kamoro



Consultation des habitants de fokontany avoisinant le pont Kamoro



Réunion avec le Maire Ambondromamy et le Chef Fokontany Andasité

Tous les impacts sur le milieu biophysique et humain étant gérables, aucun impact résiduel significatif ne sera généré par le projet à ce niveau.

Les mesures particulières présentées supra sont à recommander pour la gestion des risques et dangers inhérents à la nature des travaux.

5- Mesures à adopter

Les mesures qui suivent sont applicables sur le projet.

Les spécifications à ce propos sont présentées dans le PGE et à insérer dans le Dossier d'Appel d'Offres du projet, en sus des mesures environnementales distinguées dans le Bordereau des Prix.

Par rapport au milieu biophysique

- Vu la nature et la faible envergure des opérations, aucun impact sur l'environnement ne devra donc survenir sur le milieu biophysique, du fait du projet. Un suivi des règles de l'art applicables pour le choix des sites connexes leur utilisation suffit pour préserver l'environnement de la pollution et des effets de l'érosion. En phase de chantier, ils concernent, outre la planification des opérations de fouille diverses pour la construction du pont, en dehors de la saison des pluies, les mesures de contrôle de l'érosion susceptible d'être générée par les activités du projet, ie la limitation des surfaces à défricher, calendrier des travaux de manière à limiter dans le temps, les surfaces dénudées, en particulier en saison des pluies, respect des normes de stabilité relatives aux pentes des zones déblayées, talus, carrières et emprunts. drainage des aires de chantier et des zones en amont pour réduire les écoulements sur les zones dénudées. En fin d'exploitation des sites connexes ou en fin de chantier, ils portent sur les mesures rattachées à la revégétalisation des aires dénudées et à la remise en état des sites connexes (décompacter les sols pour faciliter la reprise spontanée de la végétation, retrouver un profil le plus proche possible du profil original, stable et aplani, reboucher les excavations), .

L'aménagement d'une voie de déviation provisoire pour l'option 2 ne devra pas affecter la circulation des eaux, car sa conception prévoit l'installation de deux ponts Bailey, formant des ouvertures suffisantes dans la digue.

Par rapport au milieu humain

- Mise en œuvre d'un Plan d'Actions de Réinstallation en concertation avec les concernés .vu que la nécessité de déplacement est confirmée :
 - des mesures d'indemnisation des biens détruits et de compensation des perturbations amenées à la vie quotidienne des ménages affectés,
 - des mesures d'appui aux ménages dirigés par des personnes jugées particulièrement vulnérables sont également prévues.
 - des mesures d'accompagnement au déplacement des tombeaux à Andasité. Les descendants des ancêtres ensevelis ont identifié le site pour leur reconstruction (sur une colline pas éloignée, restant dans la zone de Kamoro) et ont présenté une estimation des dépenses requises pour leur reconstruction, le déplacement des corps et la réalisation des festivités rituelles. Le montant avancé ayant été convenu à payer par l'Administration à titre de compensation, les descendants n'ont pas émis d'objection à effectuer les rites de déplacement des tombeaux et à libérer totalement l'emplacement dès lors qu'ils reçoivent la compensation convenue.

Système de gestion d'éventuels litiges

Quoique la survenue de litige autour du projet soit plus qu'improbable, le projet a tout de même étudié la faisabilité de mettre en branle le système de gestion litiges et plaintes.

Sont représentés d'office dans un comité villageois mandaté pour la gestion des litiges le chef du fokontany (quartier administratif) concerné, et 2 à 5 personnes notables du village. Les litiges sont généralement réglés à l'amiable à leur niveau. Sinon, ils sont portés au niveau de la commune pour considération par un comité communal ad hoc. Il s'avère que le système de gestion litiges et plaintes fait déjà partie de l'organisation de gestion communale. Y siègent le maire, les 2 délégués au maire, 3 à 5 anciens traditionnellement reconnus. Des conseillers peuvent être amenés à étoffer ce comité au niveau communal, selon le cas.

Le registre des plaintes est mis à la disposition des populations au niveau de chaque commune durant la durée du projet. Les plaintes éventuelles sont consignées par les responsables communaux ou directement rapportés par le plaignant dans le registre des plaintes.

Les conclusions des litiges font généralement l'objet d'un engagement signé par les parties.

Le budget réservé à la mise en œuvre du PAR s'élève à : **cinquante millions cinq cent quatre vingt onze mille trois cent cinquante neuf Ariary (50 591 359 Ariary)**. Les paiements des indemnisations des biens à démolir doivent être effectués trois mois avant le démarrage des travaux de terrassement, pour accorder aux PAPs un délai suffisant pour leurs travaux de reconstruction.

- Pour minimiser les perturbations de la circulation des usagers, les dispositions envisagées lors de la conduite des travaux consistent à
 - Organiser la circulation sur la voie de déviation en une voie
 - Communication et médiatisation des consignes inhérentes à une coupure obligatoire de la circulation s'il y a lieu;
- Des risques et dangers divers peuvent survenir pour le personnel de l'entreprise lors des opérations sur chantier ; en cas de négligence dans le respect des règles de l'art en matière de sécurité. Aussi, il incombe à l'entreprise d'organiser le chantier pour prévenir les accidents, et de prévoir
 - l'aménagement d'équipements de protection collective, de dispositifs anti chute
 - la distribution d'Equipements de Protection Individuelle ou EPI (vêtements et lunettes équipées de protections latérales, masque jetable anti-poussière, gants) est à prévoir pour ces postes spécifiques, outre le rappel périodique des consignes de sécurité.
 - Durant les heures de travail, des dispositions de matérialisation doivent être apposés autour des aires de chantier pour restreindre la circulation des personnes non autorisées tels les riverains de la route.
 - L'entreprise sera sollicitée à présenter les mesures organisationnelles de gestion des risques et un plan d'urgence sur chantier dans un plan spécifique de gestion des risques et dangers

- Spécifiquement par rapport au risque de prolifération des MST/ SIDA : Il incombe à l'entreprise prestataire des travaux d'adopter les opérations classiques de prévention des risques de transmission de maladies sexuellement transmissibles (MST,VIH/SIDA) au niveau du personnel sur chantier, suivant les approches préconisées dans la politique nationale en la matière. Les responsabilités de l'entrepreneur en la matière doivent prévoir :
 - la Promotion du plaidoyer par la communication pour le changement de comportement face à l'IST/VIH/SIDA
 - assurer la disponibilité de préservatifs pour toute la main d'œuvre, y compris celle des sous-traitants

VI- PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Le Plan de gestion environnementale comporte le un programme de mise en œuvre et le plan de suivi des mesures envisagées par l'EIE pour supprimer, réduire et éventuellement compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

En application des directives, l'OP 4.01 Evaluation environnementale de la Banque mondiale, les clauses environnementales et le Plan de gestion environnementale spécifique au projet, et développé en annexes 3 et 4 sont à intégrer dans le dossier d'appel d'offres (DAO) du projet de réhabilitation du pont Kamoro pour asseoir le respect des bonnes pratiques en gestion de l'environnement pour la sécurité du personnel , des riverains et des usagers. Cette partie permettra aux parties prenantes d'avoir un aperçu rapide des points d'attention pour la bonne gestion environnementale de ce projet.

Mise en œuvre:

Le plan de gestion environnementale ou PGE fait partie intégrante du programme général de chantier. Il est distinct mais complémentaire du document plus général traitant des installations du Titulaire dans le cadre du PAQ.

Son développement, synthétisé au tableau ci-dessous distingue :

- Un récapitulatif des mesures d'atténuation des impacts potentiels. Il donne pour chaque mesure/impact,
 - les méthodes de suivi
 - les indicateurs de suivi,
 - les entités parties prenantes et leurs responsabilités générales dans la mise en œuvre de chaque mesure et suivi du PGE
- Le planning de mise en œuvre du plan de gestion.

Outre les points sus cités, il convient de réitérer :

L'entité responsable

- L'entreprise des travaux est responsable de la mise en œuvre de chaque mesure du PGE, autant par son personnel que par ceux de ses éventuels sous-traitants ;
- L'entreprise sera tenue de mettre en œuvre le PGE à travers les bonnes pratiques sur chantier pendant les travaux de restauration des dégâts cycloniques, et de développer les Plans de Protection Environnementale Spécifiques (PPES) à chaque site connexe, préalablement au démarrage de leur exploitation.
- L'ARM a en pour sa part la responsabilité d'assurer, en concertation avec le maître d'ouvrage, la libération de l'emprise des travaux, en respect de la politique du bailleur de fonds.

Les supports de mise en œuvre à développer par l'entreprise

L'entreprise a la responsabilité d'adapter le présent PGE, le cas échéant à son programme général de chantier, notamment pour ajuster le calendrier et les moyens à allouer.

Elle a l'obligation de et de développer les Plan de Protection Environnementale Spécifiques (PPES) à chaque site connexe, préalablement au démarrage de leur exploitation (Cf. Annexe 4- Clauses environnementales et sociales de DAO).

Ces éléments sont à remettre à la Mission de contrôle pour validation.

Tableau n°10 : Tableau récapitulatif du PGE

Impacts	Mesures d'atténuations et optimisation	Responsabilité de l'exécution des mesures	Responsable de contrôle/supervision de la mise en œuvre	Période d'exécution	Prise en compte des couts (*)
Déplacement involontaire d'occupants de l'emprise de la déviation temporaire ou du nouveau pont	Elaboration et développement du PAR	ARM	ARM	Trois mois avant le démarrage des travaux de terrassement	Coûts de mise en œuvre du PAR, pour un montant de 50 591 359 Ariary , pris en charge sur Fonds propre de l'Etat
Perturbation du milieu biophysique : Erosion, pollution des sols et des eaux	Critère et de choix d'implantation des sites connexes (base vie, Site de dépôt de déchets non métalliques de chantier...Etc) Elaboration et mise en œuvre des documents de gestion (plan de gestion des déchets du chantier, PPES)	Entreprise	MDC	Dès le démarrage de chantier	Coûts de mise en œuvre (*) définis en termes de « dépenses relatives au respect de l'environnement naturel et humain » et de « travaux de compensation des impacts négatifs sur l'environnement »,
Risque d'accident au niveau du personnel, notamment aux postes de sablage et de peinture, et des usagers	Formation du personnel aux postes à risques Délimitation des zones d'intervention Personnel équipé d'EPI Mise en place de panneaux de signalisation particulièrement pour le ralentissement à l'entrée de l'ouvrage	Entreprise	MDC	Phase de chantier	Coûts (*) intégrés en termes de « respect des règles d'hygiène et de sécurité pour le personnel » et de « respect des règles de sécurité vis-à-vis des usagers »
Risques d'accident lié à augmentation de la vitesse des véhicules	Pose de panneaux de limitation de vitesse	Entreprise	MDC	Phase de chantier	Coûts (*) intégrés en termes de « respect des règles d'hygiène et de sécurité pour le personnel » et de « respect des règles de sécurité vis-à-vis des usagers »
Risque de prolifération des MST et VIH SIDA	Prévention des IST et VIH/SIDA au niveau du personnel de l'entreprise et de ses sous-traitants	Entreprise, pour son personnel	MDC	Phase de chantier	Coûts (*) intégrés en terme de règles d'hygiène et de sécurité

(*)Coûts prévus dans le bordereau des prix du contrat, intégrés dans la définition des prix dans la série „ « Installation de chantier », dans le libellé des opérations classiques des chantiers routiers conformes au respect des règles de l'art

Spécifiquement pour l'option 2

Impacts	Mesures d'atténuations et optimisation	Responsabilité de l'exécution des mesures	Responsable de contrôle/supervision de la mise en œuvre	Période d'exécution	Prise en compte des couts (*)
Encombrement du lit de la rivière	Réutilisation du volume de terre utilisé lors de l'aménagement de la digue en remblai, en concertation avec les riverains.	Entreprise	MDC	EN fin de chantier	Coûts de remise en état de site connexe (*) intégrés en terme de « installation de chantier »,
Risque de perturbation de la circulation des usagers	Aménagement d'une voie de déviation provisoire	Entreprise	MDC	Avant démarrage de chantier	Coûts (*) intégrés en terme de « installation de chantier », de « maintien de la circulation durant les travaux » et de « respect des règles de sécurité vis-à-vis des usagers »
	Elaboration et mise en œuvre des documents de gestion (plan de coupure de la circulation, plan de gestion des accidents)	Entreprise	MDC	Dès le démarrage de chantier	
Gêne à la libre circulation des eaux de surface par la digue	prévoir un passage des eaux à la section la plus profonde du lit (qui correspond aussi à la section de passage permanente du lit)	Entreprise	MDC	Avant le démarrage de chantier	
Risque d'accident au niveau de la voie de déviation en cas de rupture de la digue	Prévoir le recouvrement des flancs de la digue en géotextile pour réduire la vulnérabilité à l'érosion de la digue	Entreprise	MDC	Avant le démarrage de chantier	
	Organiser la circulation sur la voie de déviation	Entreprise	MDC	Durant le chantier	
	Système de vigilance proactive sur la pluviométrie en amont du pont Arrêt momentané de la circulation sur la voie de déviation en période de pluie Décision de coupure de la circulation en cas d'accroissement prévisible du débit de la rivière	Entreprise	MDC	Durant tout le chantier	

VII-PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le *suivi* consiste à suivre l'évolution de certaines composantes des milieux naturel et humain affectées par la réalisation du projet. Cette activité vise à vérifier la validité des hypothèses émises relativement à la performance environnementale du projet et à l'efficacité des mesures d'atténuation, le cas échéant.

La *surveillance* consiste à s'assurer que le promoteur respecte ses engagements et ses obligations de prise en compte de l'environnement et d'application des mesures d'atténuation des impacts négatifs requises pendant toute la durée du projet.

Les parties prenantes et responsabilités respectives

Rappelons les entités parties prenantes et leurs responsabilités générales dans le suivi du PSE

- L' ARM a la responsabilité d'assurer que les dispositions en matière de respect des règles de l'art en matière de préservation de l'environnement et de sécurité sur chantier soient parfaitement intégrées dans le dossier d'appel d'offre, sous forme de clauses environnementales, de spécification technique et de Plan de gestion environnemental spécifique à chaque projet. Il assure la supervision de la Mission de Contrôle (MdC) en ce qui concerne particulièrement le suivi du respect de la procédure et des réglementations en vigueur. Si l'ARM confie la mise en œuvre des mesures environnementales au Titulaire des travaux, il est de son devoir de contrôler l'application de ces mesures environnementales par l'Entreprise et l'effectivité du contrôle exercé par la MdC;
- La Mission de contrôle assure le contrôle du respect des dispositions réglementaires et légales relatives à la protection de l'environnement. Etant donné que la plupart des mesures environnementales identifiées à appliquer par l'Entreprise sur l'ensemble du chantier relèvent des règles de l'art, le fait de confier le contrôle de l'Entreprise dans la mise en œuvre du PGES (Plan de Gestion Environnemental et Social) en même temps dans le développement des travaux à une seule et même entité devrait améliorer le suivi de la qualité de l'exécution de ces tâches. La MdC est ainsi chargée de 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, il prend les dispositions pour l'application des pénalités prévues par le contrat.

Les supports de suivi à développer par la Mission de contrôle

Le rapport de la mise en œuvre du PGE, produit par la mission de contrôle et transmis à l'ARM pour validation, 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. Ils intègrent au fur et à mesure le PPES des sites connexes (base vie, site de dépôt de déchets non métalliques...) identifiés et envisagés à être exploités par l'Entreprise, avant le démarrage de leur exploitation proprement dite, conformément aux indications des bonnes pratiques environnementales. Autant que possible, ils doivent présenter des précisions sur les coûts de mise en œuvre et de suivi des aspects spécifiquement environnementaux du PGES.
- Rapport environnemental à la fin des travaux mais avant la réception provisoire des travaux. Ce dernier reporte l'acceptation de la MDC de l'état de finalisation des travaux de restauration des sites connexes, conformément à leur PPES respectif.
- Rapport environnemental final, 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.

VIII- EVALUATION DES COÛTS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES ET DU PSE

- 1- Le recueil et l'analyse des marchés déjà réalisés antérieurement au niveau de l'ARM dégagent une estimation de la part du budget pour mise en œuvre des mesures environnementales à environ 2,5% du Bordereau Estimatif des prix de l'entreprise pour les travaux.

Notons que les mesures environnementales relèvent des opérations classiques des chantiers routiers et peuvent difficilement être distinguées par composante de l'environnement, pour le cas particulier de ce projet, sans enjeu environnemental notable. Ces mesures répondent au respect des règles de l'art et sont intégrées **dans le bordereau des prix du contrat** de l'entreprise, respectivement :

- dans la série „ « Installation de chantier », des activités de
 - développement des plans divers de gestion, telles les mesures liées à la remise en état des sites connexes (base vie, zone de stockage, parc à engins)
 - respect des règles d'hygiène et de sécurité pour le personnel
 - respect des règles de sécurité vis-à-vis des usagers
- pour la gestion des risques et dangers,
- pour la prévention des IST/ SIDA.

- 2- Le budget pour la mise en œuvre du PAR s'élève à 50 millions d'Ariary.

- 3- Le fonctionnement pour le contrôle et le suivi de la mise en œuvre du PSE

Il convient de distinguer les acteurs sectoriels directs du projet proprement dit, indiqués dans le tableau du PSE en phase de chantier ;, soit l'ARM et la Mission de contrôle. 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 œuvre du PSE 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 Mission de contrôle, au même titre que le suivi des quantités de travaux prévues dans la budgétisation globale des travaux routiers.

Le poste de responsable environnemental est prévu dans les offres de la mission de contrôle, au titre d'obligation de moyens. Ce poste n'est pas spécifiquement distingué pour l'entreprise qui est plutôt tenue à des obligations de résultats.

La valorisation des coûts de suivi des composantes de l'environnement se présente comme suit.

Tableau n°11 : Récapitulatif du PSE

Composante de l'environnement	Indicateur de suivi	Méthode et dispositif de suivi	Responsable de suivi	Fréquence de suivi	Evaluation des Coûts
Sols	Documents de gestion environnementale approuvé (PGE, plan de gestion des déchets du chantier, PPES): Degré de restauration du gîte Contamination du sol en résidus d'hydrocarbure et métaux lourds Plaintes récoltées des riverains	Analyse du sol Rapport de suivi Enquête de voisinage	MDC/ARM	Mensuelle pour MDC Trimestrielle pour ARM (y.c. analyses du milieu)	2750 USD
Eau	Etat de la turbidité des eaux Circulation aisée des eaux de surface (*) Contamination des eaux en résidus d'hydrocarbure et métaux lourds Plaintes récoltées des usagers	Analyse des eaux Vitesse de décantation de MES dans l'eau Enquête de voisinage	MDC/ARM	Mensuelle pour MDC Trimestrielle pour ARM (y.c. analyses du milieu)	3000 USD
Air	Plaintes récoltées des riverains	Rapport de suivi Enquête de voisinage	MDC/ARM	Mensuelle pour MDC Trimestrielle pour ARM	(*) p.m.
Humain	Information préalable des riverains sur la planification des interventions du projet Application d'un PAR				A définir en cas de nécessité d'un PAR
	Communication du plan de coupure Coordination permanente de la circulation (jours et nuits)		MDC/ARM		(*) p.m.
			Autorités locales	Mensuelle pour MDC Trimestrielle pour ARM	
	Aménagement d'équipements de protection collective, de dispositifs anti chute Distribution d'EPI adéquats au personnel (postes de sablage, de peinture) Mesures organisationnelles de gestion des risques et plans	Rapport de suivi			(*) p.m.

	d'urgence disponibles				
	balises et des panneaux de signalisation de chantier, de base vie...	Enquête de voisinage			(*) p.m.
	Gestion de la circulation au niveau des déviations	Registre des plaintes			
	Actions de prévention des IST/SIDA	Rapport de suivi			
	Nombre d'accidents de chantier				
	Plaintes récoltées des usagers				
	Registre des séances d'IEC				

N.B. (*) p.m. : Coûts intégrés dans les prestations de la MDC, estimés à 20,000 USD, et Coût sur fonctionnement de l'ARM pour 5,000 USD.

Coût des analyses de composantes du milieu totalisant 5750 USD, soit un budget total de 30 750USD pour le suivi de la mise œuvre des mesures d'atténuation du PGES.

Annexes

Annexe 1

FICHE DE SCREENING DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE PROJET

Projet: Réhabilitation du pont Kamoro

No	Enjeux	Oui	Non	Observations
A.	Zonage et Plan d'occupation du sol			
1.	Occupat° ou planificat° d'utilisat° de sol affectée, existence de litige autour du projet		N	Existence d'une vingtaine de constructions et de quatre tombes relevées sur l'emprise du projet
2.	Le projet affecte des terrains communautaires, de propriété foncière, entraîne des pertes de revenus des parcelles agricoles		N	
B	Contamination de l'eau et du sol			
3	Le projet présente des besoins importants de matières premières/ intrants		O	Besoins de terre de remblais, pour l'aménagement de la route de raccord et de la digue de déviation
4.	Le projet génère une quantité importante de déchets, de résidus par érosion du sol		O	Eléments métalliques corrodés non utilisables
5.	Le projet occasionne une pollution résiduelle de Sols ou des eaux par les Hydrocarbures ou des substances chimiques		N	
6.	Le projet génère l'accroissement des Matières en suspension, la sédimentation la dégradation de la qualité de l'eau,	O		Impact localisé, lié à l'aménagement de digue de déviation
8.	Le projet nécessite l'utilisation de produits chimiques	O		Peinture anti corrosion
9.	Le projet conduit à une destruction de végétation et de sol au droit des routes, emprunt, dépôt de déchets, aire de parcage		N	
10.	Le projet amène la stagnation d'eau propices à la prolifération de moustique et autres vecteurs de maladie		N	
C.	Bruit, substances polluantes			
11.	Le projet conduit à un accroissement du niveau d'émission atmosphérique		O	Emission prévisible de poussière lors des travaux de terrassement des routes d'accès

Commentaire [PJF1]: Il est à considérer ici les risques de déplacement des tombes, les déplacement des maisons et les activités économique par le projet. Donc oui et à décrire brièvement dans l'observation.

12.	Le projet conduit à un accroissement de nuisance sonore	O		Nuisance temporaire durant les opérations de sablage
13.	Le projet envisage le transport et stockage de produits dangereux		N	Stockage d'hydrocarbures
D.	Faune et flore, écosystèmes			
14	Le projet conduit à une perturbation de l'écoulement d'eau de surface, de zones humides	O		Impacts liés à l'aménagement de digue de déviation
15	Le projet induit une destruction d'écosystème terrestre ou aquatique, d'espèces fauniques ou floristiques, ou conduit à la destruction de vies sauvages, perturbation de la migration, bruit		N	
E.	Destruction/degradation du sol et de la végétation			
16.	Le projet conduit à un glissement de terrain, conduit à long ou moyen terme à une destruction de sols dans des zones non agricoles		N	
17	Le projet génère une érosion des surfaces dénudées par les eaux		N	
F.	Expropriation et perturbation sociale			
18	Le projet nécessite une expropriation de terres, démolition d'infrastructures existantes, occupation de surfaces agricoles	O		Impacts liés à l'aménagement de voie de déviation
19	Le projet conduit à un déplacement de main d'oeuvre, causant des ruptures économiques		N	
20	Le projet comporte une construction de camps, générateurs d'impacts		N	
d	Risques et dangers			
15	Le projet comporte spécifiquement des postes à risque		O	Travaux en hauteur Opération de sablage d'éléments métallique

Commentaire [PJF2]: Oui, si le site aura le stockage des hydrocarbures. Des mesures à proposer pour la considération des Entreprises.

Répondre O/N et inclure les données quantitatives si disponibles.

Remarques et recommandations sur le projet

- Aucune ancienne voie de déviation existante, d'où nécessité de prévoir l'aménagement de nouvelle voie de déviation
- Mettre en exergue les impacts et les mesures d'atténuation liés à l'aménagement de la voie de déviation. D'où, prévoir:
 - Mesures pour permettre l'écoulement des eaux de la rivière Kamoro.
 - Comment faciliter la circulation des véhicules
- Analyse des postes à risques à effectuer.
 - Les risques en cas d'affluence du débit du fleuve
 - Les risques lors des interventions sur des postes en hauteur
 - Les risques au niveau du poste de sablage des éléments métalliques

Signé par le responsable Environment et Social:

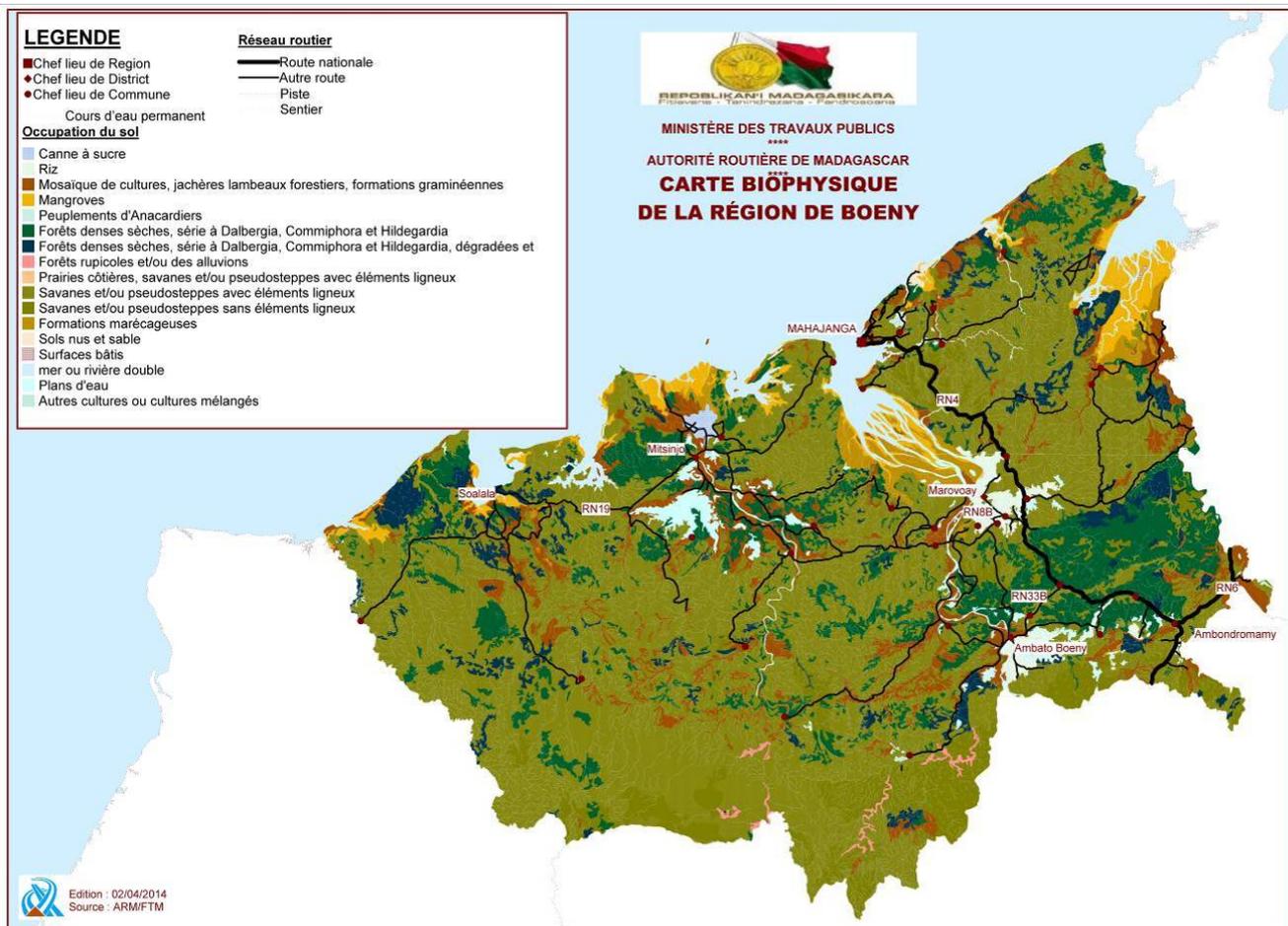
Nom: RATOVOARIVÉLO Lala Tiana

Titre: Chef Cellule Environnement et Actions Sociales

Date: 18 juillet 2014

Annexe 2

Carte biophysique de la région Boeny



Annexe 3 : Album photos

coté Tanà pont Kamere
on C : nouvelle construction



Image Google de l'implantation du tracé et des occupations affectées par le tracé du projet, entrée pont côté Antananarivo



Image Google de l'implantation du tracé et des occupations affectées par le nouveau tracé du projet, sortie pont côté Mahajanga



Vue sur les riverains réunie en réunion publique d'information



Vue sur les constructions à l'entrée de l'emprise à libérer, côté Tanà



Vue sur la sortie de de l'emprise à libérer, côté Mahajanga



Les étals à la sortie du pont



Des aires de cultures sur le tracé à libérer



Le site de recasement à Andavadrere

Annexe 4

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES APPLICABLES AU PROJET

Les prescriptions qui suivent, qui sont également présentées dans le contenu du DAO du projet, sont strictement applicables à titre de mesures environnementales.

Sur le plan technique

Le choix d'emplacement des sites connexes tels que base vie, zone de stockage, parc à engins doit être localisé en dehors des zones sensibles telles aires naturelles protégées, forêts classées et autres zones boisées (y compris leur ceinture respective de Sécurité). Leur exploitation ne doit pas nuire à l'environnement.

Le plan d'installation de chantier devra tenir compte des aménagements et mesures de protection suivantes.

- être situées à plus de 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau, à plus de 100 m de tout groupe de plus de trois habitations permanentes ou d'itinéraires touristiques
- ne pas être situées sur des zones de cultures sans accord du cultivateur (la preuve devra être fournie que les cultivateurs ont trouvé un espace de même nature pour continuer leurs activités);
- être choisi afin de limiter le débroussaillage, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres utiles ou de grande taille (diamètre supérieur à 20 cm) seront préservés et à protégés.
- être choisi en dehors des zones sensibles telles aires naturelles protégées, forêts classées et autres zones boisées, zones archéologiques, versants de collines de pente forte, etc ...
- être aménagées afin d'éviter l'apparition de phénomènes d'érosion sur ou aux abords du site;
- être aménagées de manière à maîtriser et contrôler toute pollution accidentelle ou non.
- Les voies d'accès et de circulation devront être compactées et arrosées périodiquement.

Le site devra prévoir un drainage adéquat des eaux sur l'ensemble de sa superficie en évitant les points de stagnation. Si une opération de coupe ou de défrichage d'espèces ligneuses est inévitable, elle doit être précédée par l'identification de la nature la couverture initiale, photos à l'appui. Le PPES y afférent doit prévoir dans le cadre de la restauration du site ou la compensation y afférente les points suivants :

- la replantation par des espèces de même nature que les espèces autochtones présentes initialement sur le site.
- La restauration au fur et à mesure des sols et de leur couverture végétale, à effectuer dès que les travaux / activités sont terminés en un site ;
- Le choix des essences autochtones à planter et les techniques de plantation, en concert avec le service forestier local.
- Tout le matériel végétal et les autres matériaux seront issus de pépinières ou de fournisseurs patentés.
- Le prélèvement dans des zones agréées par l'Ingénieur pourra être envisagé uniquement sur des sites de prélèvement répondant aux critères ci- après:
- site peu sensibles à l'érosion,
- densité de prélèvement par bande, limitée à 30% de la surface couverte, pour faciliter leur recouverture spontanée ultérieurement
- Le Titulaire aura à créer des pépinières pour approvisionner son chantier en matériel végétal. Il lui appartiendra cependant d'adapter le nombre requis à ses besoins réels.
- Ces pépinières auront pour rôle de produire des plants « bons à planter », c'est à dire des plants vigoureux, avec un système racinaire bien développé.
- Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux ou de la fin d'utilisation de sites particuliers, le Titulaire réalisera les travaux nécessaires à la remise en état des lieux.
- La remise en état de tous les sites devra être achevée au plus tard deux mois après la réception Provisoire

Le Titulaire devra donc disposer sur chantier d'une compétence en génie végétal qui lui permettra de programmer et de réaliser avec un taux de réussite élevé, ce type de travaux : installation de pépinières, gestion des plantes et des graines, modalités de plantation, suivi etc. Pour se faire la sous-traitance à une entreprise spécialisée compétente est exigé.

Toute limite à l'application de ces prescriptions doit donner lieu à un justificatif à présenter par l'entreprise pour validation de l'ingénieur du maître d'ouvrage délégué.

Sur le plan administratif

- L'entreprise est tenue de présenter l'organigramme du personnel sur chantier, incluant le responsable de la gestion environnementale du projet avec son CV, les études d'exécution, doivent inclure la programmation du lancement des travaux préparatoires à la végétalisation et les procédures à suivre pour asseoir la réussite de l'opération de végétalisation

- Par ailleurs, compte tenu du délai important de préparation du matériel végétal, le Titulaire devra entreprendre (dans un délai maximum de trois (3) mois avant le démarrage de toute exploitation de sites connexes, l'étude et le lancement des travaux préparatoires à la végétalisation prévoir dans le règlement interne de l'entreprise les obligations relatives à son personnel ainsi qu'à ceux de ses sous-traitants, à préserver l'environnement, prohiber les activités illicites dans les forêts, sous peine d'application de sanctions en cas de non-respect et de récidive. En cours d'exécution du marché, le Titulaire établit et soumet à l'approbation de l'ingénieur du Maître d'Œuvre les documents suivants.

a) Un mois avant l'installation des chantiers, sites d'emprunt et des aires de stockage, un plan de protection environnementale pour chaque site (PPES), avec :

- o la localisation des terrains qui seront utilisés,
- o la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels de ces aires ;
- o un état des lieux détaillé des divers sites, avec prise de vue au temps t0,
- o un plan général indiquant les différentes zones du chantier, les implantations prévues et une description des aménagements prévus,

▪ des plans de gestion développant, suivant les spécificités de chaque site, les mesures et les aménagements prévus en cours et à la fin d'exploitation, pour atténuer les impacts négatifs sur l'environnement. Ces Plans se réfèrent aux différentes bonnes pratiques en matière de gestion de l'eau, des sols, de l'air, des produits chimiques et produits pétroliers, de déchets, du personnel, d'intégration sociale ;

▪ un plan prévisionnel d'aménagement du site à la fin des travaux ; les éléments constitutifs de ce plan se réfèrent à l'état initial du site.

le calendrier de mise en œuvre des mesures, en phase avec le calendrier des travaux, le plan de suivi avec les indicateurs de suivi. b) Tous les six mois : en fonction de l'avancement des travaux, un plan de remise au vert (plantation, engazonnement, etc.) des zones de déblais ou de remblais, pour chaque zone d'emprunt, un plan de réaménagement de la zone si ce réaménagement est différent de celui présenté de manière générale. c) Un mois avant la phase d'abattage des arbres :

▪ un plan d'abattage et l'utilisation prévue des arbres abattus, l'objectif étant de limiter au maximum ces abattages.

▪ le programme de reboisement de remplacement : l'entreprise est invitée à se concerter avec les services techniques forestiers de proximité, ainsi qu'avec les riverains pour le choix d'espèces proposées (choisies parmi les espèces présentes) et l'emplacement du reboisement.

- Tous les frais occasionnés par les remises en état des sites connexes et notamment les frais d'études et de travaux de végétalisation sont à la charge du Titulaire et sont censés être compris dans ses prix unitaires et ses divers prix d'installation et de repli. Toute circonstance limitant le respect de ces prescriptions donne lieu, à un justificatif à soumettre dans le cadre du PPES, et à la proposition de mesures alternatives additionnelles pour compenser aux impacts. En particulier, l'exploitation d'un site ouvert en zone sensible est soumise aux dispositions en vigueur de mise en conformité avec l'environnement (MECIE)

Annexe 5

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALE DE DAO

Les présentes clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Elles devront être annexées aux dossiers d'appels d'offres ou de marchés d'exécution des travaux dont elles constituent 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. Par ailleurs, Une activité sur un Site ne pourra démarrer que si toutes les informations fournies par l'Entrepreneur garantissant le respect des spécifications du PGES sur ce Sites ont approuvées par le Maître d'Œuvre. 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'égavage, 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.

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).

Programme de gestion environnementale et sociale (PGES)

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.

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.

Le Plan de Protection environnemental du site (PPES)

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement spécifiquement pour chaque site connexe à utiliser par l'entreprise, tel que, base vie, zone de stockage, parc à engins. Il 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.

Chaque PPES fournira au minimum les renseignements et documents suivants:

- une présentation succincte de l'état initial du site, rappelant
 - o ses particularités (sols et sous-sols, hydrographie, écosystèmes terrestres, aquatiques, zones humides, flore et faune caractéristiques, environnement humain) ;
 - o ses contraintes ;
- les mesures envisagées ;
- la localisation des terrains utilisés ;
- un plan général à une échelle exploitable,
 - o reportant les éléments caractéristiques de l'environnement dans un rayon d'au moins 200 m : point d'eau, zone humide, espace arboré ou arbustif, agglomération, habitation ou constructions, aire de culture, ouvrage ; site sacré ...
 - o indiquant les différentes zones d'exploitation et d'aménagement prévues avec description des aménagements envisagés ;
- La copie des accords conclus avec les riverains sur les modalités d'occupation des sols et d'utilisation des ressources naturelles.
- des plans de gestion développant, suivant les spécificités du milieu, les mesures et les aménagements prévus en cours et à la fin d'exploitation, pour atténuer les impacts négatifs sur l'environnement. Ces Plans se réfèrent aux différents codes de bonne pratique présentés dans le PGES du projet, en matière de gestion de l'eau, des sols, de l'air, des produits chimiques et produits pétroliers, de déchets, du personnel, d'intégration sociale,
- un plan prévisionnel d'aménagement du site à la fin des travaux ;
- le calendrier de mise en œuvre des mesures, en phase avec le calendrier des travaux, le plan de suivi avec les indicateurs de suivi.

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 aire protégée.

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 par la mise à disposition gratuite et permanente des préservatifs ; 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. Des affiches additionnelles doivent être posées sur les postes spécifiques à risques. Tenue des séances de sensibilisation par les professionnels de sensibilisation avec suivi des nombres séances thématiques et le personnel de chantiers enregistrés par le bureau d'études de contrôles et de surveillance.

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, harnais, 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. Des équipements collectifs sont à aménager en tant que de besoin (échafaudage, plateformes...)

Hygiène, Sécurité et Environnement

L'Entrepreneur doit désigner un (ou des) responsable(s) Hygiène/Sécurité/Environnement , présent(s) en permanence sur chantier, qui veilleront à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. L'entrepreneur doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. L'entreprise doit se conformer avec les directives de HSE ci-joint.

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.

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.

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 résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant 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 travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

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 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 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.

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 nature, 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.

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.

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

MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALE À INTÉGRER DANS LE PRIX (Annexe 4)

(pour les cas où la rubrique de coût n'est pas encore prise en compte dans le DAO travaux)

Prescription environnementales et sociales
Préparation et libération des emprises → <i>Information des populations concernées</i>
Repérage des réseaux des concessionnaires
Installation chantier → <i>Installation eau potable, sanitaire et sécurité</i>
Equipements de protection individuels → <i>Tenues, Bottes, Gants, masques, etc.</i> → <i>Boite à pharmacie de premiers soins</i> → <i>Suivi médical du personnel</i>
Aménagement des voies d'accès et déviations → <i>Voies de contournement et chemins d'accès temporaires</i> → <i>Passerelles piétons et accès riverains</i>
Signalisation du chantier (balisage, etc.)
Equipement de protection collectif pour les travaux en hauteur
Mesures de protection lors du transport d'équipements et de matériaux
Mesures de transport et de stockage des produits pétroliers → <i>Citernes de stockage étanche sur des surfaces protégées avec cuvette de rétention</i> → <i>Matériel de lutte contre le déversement accidentel (absorbants, tourbe, pelles, contenants, gants, boudins, etc.)</i> → <i>Matériel de communication (radio émetteur, talkie-walkie, téléphone portable, etc.)</i>
Sensibilisation des ouvriers → <i>Sensibilisation des ouvriers à la protection de l'environnement</i> → <i>Sensibilisation sur le respect des us et coutumes de la zone des travaux</i> → <i>Sensibilisation sur l'hygiène et la sécurité au travail</i> → <i>Sensibilisation sur les IST</i> → <i>Mise à disposition de préservatifs</i>
Approvisionnement en eau du chantier
Gestion des eaux usées et des déchets de chantier → <i>Couverture et imperméabilisation des aires de stockage</i> → <i>Mise à disposition de réceptacles de déchets</i> → <i>Aménagement d'aires de lavage et d'entretien d'engins</i> → <i>Acquisition de fûts de stockage des huiles usées</i>
Repli chantier et réaménagement → <i>Remise en état des lieux</i> → <i>Retirer les battements temporaires, le matériel, les matériaux et autres infrastructures connexes</i> → <i>Rectifier les défauts de drainage</i> → <i>Régaler toutes les zones excavées</i> → <i>Nettoyer et éliminer toutes formes de pollution</i>

Annexe 6 : Procès verbal de la consultyation publique tenue le 15 octobre 2014

TATITRY NY FIVORIAMBE

Antony : Famindrana ny fananana voakasiky ny fanamboarana ny tetezana KAMORO

Daty sy toerana : 15 oktobra 2014, Andasité Kamoro

Nitarika ny fivoriana : ireo solontenany ARM

Nanatrika ny fivoriana : jereo ny lisitra ampiarahina

Ho fanomanana ny fanamboarana tetezana Kamoro dia nisy fivoriana fampahafantarana ny mombamomba ny tetikasa fanamboarana ny tetezana Kamoro sy ny fombafomba arahina amin'ny tsy maintsy hanalana ny trano sy fanorenana na voly tafiditra ao anatin'ny faritra voafidy hametrahana ny fotodrafitrasa. Isan'izany ny fanatanterahana fanadihadiana mikasika ireo fanajariana tsy maintsy esorina mialoha ny fiantombohan'ny asa sy ny famantarana ny mombamomba ireo tokantrano mampiasa izany .

Taorian'ny fanazavana izay nentin'ny solontenan'ny ARM, dia natolotra ny mpanatrika ny fametrahana fanontaniana na fanolorana soso kevitra :

Mpandray fitenenana	fanontaniana na fanolorana soso kevitra	Valiny
Mosa Toliavy, sefo fokontany Andasite	Mikasika ny fomba famantarana ny tentin'ny fanorenana : Ny tentibidin'ny trano moderna dia kajian'ny ARM araka ny fenitra mahazatra azy ny fanorenana manaraka ny fomban-drazana dia kajian'ny tompony avy, araka ny kojakojam-panorenana ilaina sy ny karama ifandraiketana amin'izany ary harosony hodinihin'ny mpiandraikitra voatendry handinika izany	Azo raisina ny tolo kevitra, ary hatsangana ny komity hamtra ny vidin'ny akora fanorenana
Razafimandimby Daniel, Andasite	Mikasika ny trano ao anatin'ny faritra voafidy hametrahana ny fotodrafitrasa : angatahana ny tsy handravana azy ireo mialoha ny asa. Ny mpampiasa izany dia hiato tsy honina eo, ho fisorohana izay trangan-doza, ary tsy hitana ny « entreprise ho tompon'andraikitra raha misy fahasimbana mihatra amin'izany mandritra ny asa.	Hodinihina ny mahamety ny sosokevitra , arakaraka ny toerana miny fotodrafitrasa sy ny karazana asa hotanterahina eo
Ramasindrazana Rakotondravao, Andavadrere	Hovoakasika ihany ve sa tsia ireo fanorenana eo atsinanan-dalana ?	Tsy hovoakasika ireo fanorenana eo atsinanan-dalana
Randriambelo, Andavadrere	NY marika (piquetage) napetraky ny mpanadihady (bureau d'études) teny an-toerana ve no toerana hametrahana ny lalana ?	Marika ilaina amin'ny fandrefesan-tany ihany ireny fa tsy voaty ho famaritana ny toerana hametrahana ny lalana
Mosa Toliavy, sefo fokontany Andasite	Mangataka ny hieverana ny hanomanana toeram-pifindrana, izay horaisin'ny fanjakana andraikitra ny fanatontosaina ny asa fandravonana izany(terrassment), ahafahan'ny mpifindra manorina trano amin'ny fotoana mahamety izany. HEverina ho telo volana fara faha elany ny faharetan'ny fanorenana trano vaovao. Afaka mikonjo (mifindra toerana vonjimaika) ny tokantrano isany avy, toy ny fanaony rehefa miandry vokatra hiakatra, mandra- pahavonona ny toerana hifindrany avy. Izany dia tsy maintsy mandritra ny main-tany	Tsara raha manolotra sosokevitra toerana hifindrany ireo tokantrano voakasik'izany hodinihina ny mahamety izany na tsia.

