

#### 5.4 APPUIS AUX GROUPES VULNERABLES

- MAB est un petit épicier. Durant les opérations de réinstallation, le ménage peut subir des pertes de revenu/manques à gagner (déménagements, perte possible de clientèle, autres). Il est proposé de l'appuyer pour l'équivalent d'une semaine de recettes, soit l'équivalent de 1/4 de ses recettes mensuelles qui équivaut à 129 231Ar.

*Note additionnelle* : Seul MAB est concerné car, étant commerçant, il peut subir des pertes de revenus durant les opérations de réinstallation et devra être compensé pour cela.

- Les opérations de réinstallation vont engendrer des perturbations dans le quotidien des ménages vulnérables affectés. Il est proposé de les aider en leur octroyant un montant de 15 000Ar chacun (total: 9\*15 000Ar = 135 000Ar)<sup>11</sup>

Durant les opérations de réinstallation, les ménages affectés, notamment ceux vulnérables peuvent subir de multiples dérangements. Par exemple, ils peuvent perdre du temps à suivre les opérations au lieu d'aller cultiver leurs terres ou pour d'autres raisons. Afin d'obvier à cet effet, une indemnité de dérangement doit leur être octroyée.

- L'entreprise titulaire des travaux pourra aussi aider les 3 ménages qui seront relocaliser physiquement durant leurs déménagements.

#### 5.5 RECAPITULATION

TABLEAU 5.8 : COÛTS DES COMPENSATIONS

Area	Compensation		Total cost
	Désignation	Coûts (Ar)	
Mangoro	Constructions	28,318,140	165 671 571 (Ar)
	Cultures / Arbres	20,319,200	
	Assistance à la réinstallation	261,231	
	Infrastructures communautaires	750,000	
	Cultures / Arbres	116 020 000	
Antsapazana	Cultures / Arbres	12,420,000	14,576,000 (Ar)
	Terrains à louer (Ar)	2,156,000 (16 mois)	
		Total	180 247 571 (Ar)
		(1USD=3,400Ar)	53 014 (USD)

#### 5.6 TABLEAU DES COMPENSATION PAR MENAGE AFFECTE

TABLEAU 5.9 : MANGORO – MONTANT DES COMPENSATIONS PAR MENAGE AFFECTE

Code PAPs	Terrain	Construction	Cultures/Arbres	Total des compensation (Ar)
MA1	20,900,000	0	0	20,900,000

<sup>11</sup> Souvent, pour diverses raisons, l'Administration rechigne à accorder des aides aux ménages affectés. Il est rappelé ici que la Réinstallation doit être considérée comme étant une opportunité pour lesdits ménages d'améliorer leurs conditions de vie, au moins de les restaurer à leur niveau d'avant le projet envisagé.

12/10  


Code PAPs	Terrain	Construction	Cultures/Arbres	Total des compensation (Ar)
MA2	2,200,000	0	5,509,000	7,709,000
MA3	140,000	0	208,000	348,000
MA4	7,700,000	0	2,847,000	10,547,000
MA5	878,000	225,000	473,200	1,576,200
MA6	14,080,000	5,989,000	850,000	20,919,000
MA7 (terrain titré)	14,760,000	2,926,000	5,376,000	24,528,000
MA8	4,460,000	9,636,140	3,253,000	10,449,140
MA9 (terrain titré)	32,000,000	0	1,803,000	33,803,000
MA10	5,000,000	5,760,000	0	5,760,000
MA11	6,000,000	3,780,000	0	3,780,000
Infrastructures communautaires (escaliers en terre)				750,000
<b>Total</b>	<b>116,020,000</b>	<b>20,319,200</b>	<b>28,318,140</b>	<b>165 407 340</b>

TABLEAU 5.10: ANTSAPAZANA - MONTANT DES COMPENSATIONS PAR MENAGE AFFECTE

Code PAPs	Compensations (Ar)	Notes	
AA1	2,220,000	Arbres + Cultures (haricot)	Partie de parcelle impactée dans l'emprise de la RN2
AA2	4,568,400	Arbres + Loyer (16 mois)	
AA3	4,571,600	Arbres + Loyer (16 mois)	
AA4	3,216,000	Arbres	Partie de parcelle impactée dans l'emprise de la RN2
<b>Total</b>	<b>14,576,000</b>	-	-

### 5.7 MATRICE D'INDEMNISATION

Dans cette étude, les ayant-droit éligibles à une compensation sont constitués par les entités concernées suivantes:

- ménages
- entreprises privées
- communauté

Selon les résultats des enquêtes, toutes les entités concernées ont choisi des compensations en espèces pour tous types d'impacts. La matrice d'indemnisation est résumée ci-dessous:

TABLEAU 5.11: MATRICE D'INDEMNISATION

Type de bien affecté	Mesures de Compensation			
	Compensation nature	Compensation en numéraire selon les prix courants du marché local - remplacement intégral	Autres allocations	Formalités
Arbres/cultures	Non	Oui	Non	Notification et paiement des PAPs avant les travaux
Clôture	Non	Oui	Non	Notification et paiement des PAPs avant les

③ 1 *PC*

Type de bien affecté	Mesures de Compensation			
	Compensation en nature	Compensation en numéraire selon les prix courants du marché local – remplacement intégral	Autres allocations	Formalités
				travaux
Terrain	Non	Oui; pour les terrains en dehors de l'emprise existante de 2*15m	Non	Notification et paiement des PAPs avant occupation
Terrain à louer durant les travaux	Non	Perte d'arbres utiles; compensation en numéraire Perte de culture (haricot pour AAI); compensation en numéraire	Non	Information des propriétaires des terrains Négociation du coût de location
Toute ou partie d'une construction	Non	Oui, tous les ménages ont choisi une compensation en numéraire	Indemnité de dérangement pour les vendeurs	Notification et paiement des PAPs avant les travaux
	Non	Oui, tous les ménages ont choisi une compensation en numéraire	Indemnité de dérangement pour les vendeurs	Acceptation écrite du PAP concerné
Véranda (partie d'une maison) ou constructions annexes	Non	Oui, tous les ménages ont choisi une compensation en numéraire	Non	Notification et paiement des PAPs avant les travaux
Structure utilisée pour une activité économique	Non	Oui	Indemnité de dérangement pour les vendeurs	Notification et paiement des PAPs avant les travaux
Dérangement d'une activité économique	Non	Oui, compensation du manque à gagner	Non	Notification et paiement des PAPs avant les travaux

## 6 CADRE INSTITUTIONNEL DE MISE EN OEUVRE DU P.A.R/A

La mise en œuvre du P.A.R/A nécessitera la mise en place des entités suivantes:

- Une Unité de gestion et d'exécution (UGE)
- Un Comité de pilotage du Plan
- Un Comité de règlement des litiges.

### 6.1 UNITÉ DE GESTION ET D'EXECUTION DU PLAN (UGE)

Cette Unité comprendra les membres suivants qui seront nommés par le Ministre en charge des Travaux Publics:

- 1 représentant du MAHTP/Antananarivo
- 1 représentant du MAHTP/Moramanga
- 1 spécialiste local en socioéconomie

Cette personne sera en contact permanent avec les PAPs. Elle recevra une mensualité de 800 000Ar/mois.

L'UGE sera chargée, notamment, de la mise en œuvre du Plan de réinstallation abrégé, de payer les compensations en numéraire et d'assurer un suivi / évaluation interne des actions.

## 6.2 COMMISSION ADMINISTRATIVE D'ÉVALUATION. COMITÉ DE PILOTAGE DU PLAN

La Commission administrative d'évaluation (CAE) sera montée après adoption du décret DUP, avant la mise en œuvre du PAR/A et sera conforme aux dispositions de l'Ordonnance 62.023 et aux exigences de la JICA. Les membres de la CAE seront nommés par le Chef de District quoique, parfois, on accepte aussi que la nomination soit faite par le Ministre de tutelle de l'activité.

Après ses travaux, elle sera remplacée par le Comité de pilotage du Plan (Copil) dont les membres seront nommés par le Ministre de tutelle.

Les attributions des divers Comités sont données ci-dessous.

TABLEAU 6.1 : ATTRIBUTIONS DE LA CAE ET DU COMITÉ DE PILOTAGE

Provisions de l'Ordonnance no.62.023 du 19.09.62 portant acquisition de terrain par expropriation par l'Etat ou les Collectivités pour cause d'utilité publique et du décret 63.030 et ses modificatifs	Exigences du P.A.R/A
Composition de la CAE	Composition du Copil
Art. 7 du Décret 63.030 Président : o Le Chef des Services des Domaines local Membres : o Le Maire ou son représentant o 1 représentant de la Direction Générale des Finances o 1 représentant du Ministre de l'Agriculture En tant que de besoin, des spécialistes externes peuvent appuyer la CAE mais ils n'ont pas le droit de voter.	Président: o Préfet ou Chef de District Membres: o Direction régionale des Finances et du Budget ou son représentant o Chef des Services des Domaines o Direction régionale de la Population ou son représentant o 2 Représentants de la société civile o Le Maire ou son représentant o 2 Représentants des ménages affectés
Attributions de la CAE	Attributions du Copil
Section 10 de l'Ordonnance 62.023 La CAE approuve les Prix unitaires et les autres allocations	Selon le PAR/A: o Supervision des actions stratégiques o Délibération sur les demandes de l'UGE concernant la mise en œuvre du Plan o Approbation du Plan de communication

Provisions de l'Ordonnance no.62.023 du 19.09.62 portant acquisition de terrain par expropriation par l'État ou les Collectivités pour cause d'utilité publique et du décret 63.030 et ses modificatifs	Exigences du P.A.R/A
	avec les ménages affectés o Approbation du Rapport de clôture du PAR/A

### 6.3 COMITE DE REGLEMENT DES LITIGES

Les membres du Comité de règlement des litiges (CRL) seront nommés par le Chef de District ou le MAHTP. Ce Comité sera composé par les membres suivants:

- Président: Le Chef de District ou son représentant
- Membres:
  - o Représentant du Chef de Service des Domaines (Moramanga)
  - o Le Maire ou son représentant
  - o 2 représentants des autorités traditionnelles
  - o 2 représentants des P.A.Ps.

Le mécanisme de gestion des litiges sera le suivant:

TABLEAU 6.2: MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

Etapes	Actes	Responsabilités	Observations	Délai
Etape 0	Dépôt de la plainte au Fokontany ou à la Commune, priamo anonyme ou non	Chef du Fokontany ou Agent municipal (selon le cas)	Enregistrement des éléments de la plainte dans le registre y dédié	1 jour
Etape 1	Médiation par des Sages du Fokontany, le Chef de Fokontany et tout autre Comité de proximité	Sages du Fokontany, Chef de Fokontany, Président de Comités locaux, plaignant, représentant du Projet	Procès-verbal à établir par le Chef de Fokontany et des agents de l'UGE	1 jour à 1 semaine
Etape 2	Médiation par le Maire assisté par l'UGE	Le Maire ou son Représentant, r représentant du plaignant, représentant de l'UGE	Procès-verbal à établir par le représentant de la Commune et des agents de l'UGE	2 jours à 1 semaine
Etape 3	Médiation par le CRL appuyé par l'UGE	Le CRL (qui peut se faire appuyer par toute personnes qu'il juge compétente pour aider à la résolution du problème posé, du litige), le plaignant, 1 représentant du Projet	Procès-verbal à établir par le CRL et un agent de l'UGE	3 jours à 1 semaine

10/11/11

Étapes	Action	Responsables	Observations	Délai
Etape 4	Aspirer au Tribunal de première instance de Moramanga (raison pour laquelle une provision pour d'éventuelles affaires en Justice devra être disponible par le GoM)	Juge	Décision du Tribunal	Au prompt

Dans ce cadre, afin que les membres des divers Comités puissent jouer leurs rôles, un certain budget sera nécessaire pour leurs déplacements et indemnités (Cf. Article 28 du décret 63.030)

TABLEAU 6.3 : BUDGET POUR LES DIVERS COMITES

Entités	Réunions			Transport		Total
	# Réunions	Membres	Prix unitaire	Membres	Prix unitaire	
CRL	4	6	30 000	6	60 000	1 080 000
Copil	3	6	30 000	6	60 000	900 000
CAE	1	5	30 000	1	60 000	210 000
				Total :		2 190 000

#### 6.4 SUIVI ET EVALUATION

Pour les Projets envisagés, étant donné le petit nombre de ménages affectés ainsi que la nature et l'ampleur des impacts, un suivi / évaluation interne pourrait être suffisant. Cependant, afin d'assurer une bonne transparence, il est toujours recommandé de procéder par une évaluation externe.

Les évaluations seront programmées:

- À mi-parcours, et
- 1 avant la fin des travaux (sinon avant)

Une provision financière s'élevant à 60 000 000Ar sera ainsi nécessaire.

Le Programme de suivi porterait sur la table ci-dessous:

TABLEAU 6.4: PLAN DE SUIVI

Éléments	Contenu	Calendrier	Organismes d'exécution	Responsable Organes
Communication avec les PAPs	Divulgarion d'informations telles que du contenu des indemnisations finales et le calendrier, etc.	Après la phase de conception détaillée Avant la construction )	MAHTP	ONE UGE (Copil)

13/07/10

Éléments	Contenu	Calendrier	Organismes d'exécution	Responsable Organes
Accord de compensation	Dès que l'accord sur le paiement est obtenu, confirmer la signature sur le document de paiement	Après la phase de conception détaillée (Avant la construction)	MAHTP	ONE UGE (Copil)
Mise en œuvre de la compensation	Confirmant l'état d'avancement (progress) de l'indemnisation	Après la phase de conception détaillée (Avant la construction)	MAHTP	ONE UGE (Copil)
Mise en œuvre de la réinstallation	Confirmation de l'état d'avancement (progression) de la réinstallation	Après la phase de conception détaillée (Avant la construction)	MAHTP	ONE UGE (Copil)
Situation socio-économique	Confirmation des conditions de vie des PAPs après la réinstallation	Après la réinstallation	MAHTP	MAHTP
Entendre et répondre aux demandes et plaintes de PAPs	Éventuels mécontentements des ménages affectés Confirmation de l'état d'avancement du traitement des plaintes	Après la réinstallation	MAHTP	MAHTP

Ci-dessous serait le Plan de suivi avec des indicateurs :

**TABLEAU 6.5: MODELE DE PLAN DE SUIVI (ETAT D'AVANCEMENT DE LA REINSTALLATION DES PAPs ET DES INDEMNISATIONS)**

(Avis d'appel d'offres de Mars 2020 et travaux de construction d'Août 2020)

Éléments	No.	Lot des progrès		Pourcentage d'avancement		Date d'achèvement	Organes Responsables
		Fin novembre 2019	Fin décembre 2019	Fin novembre 2019	Fin décembre 2019		
Communication avec les PAPs	15						MAHTP
Accord de compensation	15						MAHTP
Mise en œuvre de l'acquisition de terres (Mangoro)							MAHTP
Mise en œuvre de l'acquisition de terres (Antsapazana)							MAHTP
Mise en œuvre de la délocalisation (Mangoro)							MAHTP
Mise en œuvre de la							MAHTP

12/11/19

compensation (Manoro)							
Mise en œuvre de la compensation (Antapazana)							MAHTP

Le tableau ci-dessous permet de suivre l'état de mise en œuvre de la réinstallation des ménages affectés et les indemnisations :

TABLEAU 6.6 : MODELE DE SUIVI (ETAT D'AVANCEMENT DE LA REINSTALLATION ET DES INDEMNISATIONS)


Date	Ordre du jour	Situation	Résultat de la mise en œuvre

Tout au long de la phase de mise en œuvre, toutes les plaintes de PAPS seront enregistrées et gérées de manière appropriée conformément au tableau ci-dessous :

TABLEAU 6.7: MODELE DE SUIVI DES PLAINTES DE PAPS

Date	Ordre du jour	Situation de correspondance	Résultat de la mise en œuvre

Il est clair que les résultats du traitement d'une plainte donnée seront notifiés au plaignants. Tous les documents y afférents feront partie de la base de données sur le PAR et devront être disponibles pour des consultations libres.

W.P.L. 



## 6.5 CALENDRIER DU P.A.R

TABLEAU 6.8: PLANNING DE MISE EN OEUVRE DU PLAN

Items	2019												2020											
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Délivrance du Permis environnemental	▼																							
Conception détaillée	▬																							
Mise en oeuvre des opérations de réinstallation	▬																							
- Communication avec les PAPs	▼																							
- Accord de compensation	▼																							
- Paiement des compensations	▬																							
- Mise en oeuvre de la réinstallation	▬																							
Achèvement de la réinstallation, de l'acquisition de terrains et des compensations	▼																							
Notes d'échange (E/N)	▼																							
Convention de subvention (C/A)	▼																							

② P. h. H

## 7 BUDGET POUR LE P.A.R/A

TABLEAU 7.1 : BUDGET POUR LE P.A.R ABREGE

No.	VEM	Arbre	USD	Responsabilité
1.	PAPs Compensations			GoM
1.1	Mangoro Project	165 407 340	43,793	
1.2	Antsapazans Project	5 438 000	1 599	
2.	Support to PAPs			
2.1	Appui à MAB pour de possibles pertes de revenus / manque à gagner (en tant qu'épicier)	129 231	38	GoM
2.2	Appui aux ménages vulnérables durant la réinstallation	135 000	40	GoM
3.	Coûts administratifs			
3.1	Commission administrative d'évaluation	210 000	62	GoM
3.2	Coûts de fonctionnement de l'UGE + Comité de règlement des litiges + Comité de pilotage	6 780 000	1 994	GoM
3.3	Provision pour de possibles affaires en Justice	1 000 000	294	GoM
3.4	Modification de titres fonciers : 2 à Mangoro	3 000 000	882	GoM
4.	Location ou Indemnisation de terrain durant les travaux			
4.1	Compensation/Arbres utilitaires	6 984 000	2 054	GoM
4.2	Loyer ou indemnisation	2 156 000	634	GoM
5.	Suivi et Evaluation	80 000 000	17 847	GoM
<b>Grand Total</b>		<b>251 237 571</b>	<b>73 894</b>	GoM
<b>GoM</b>		<b>251 237 571</b>	<b>73 894</b>	
<b>Contractant</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>JICA</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	

124 

**Annexes**

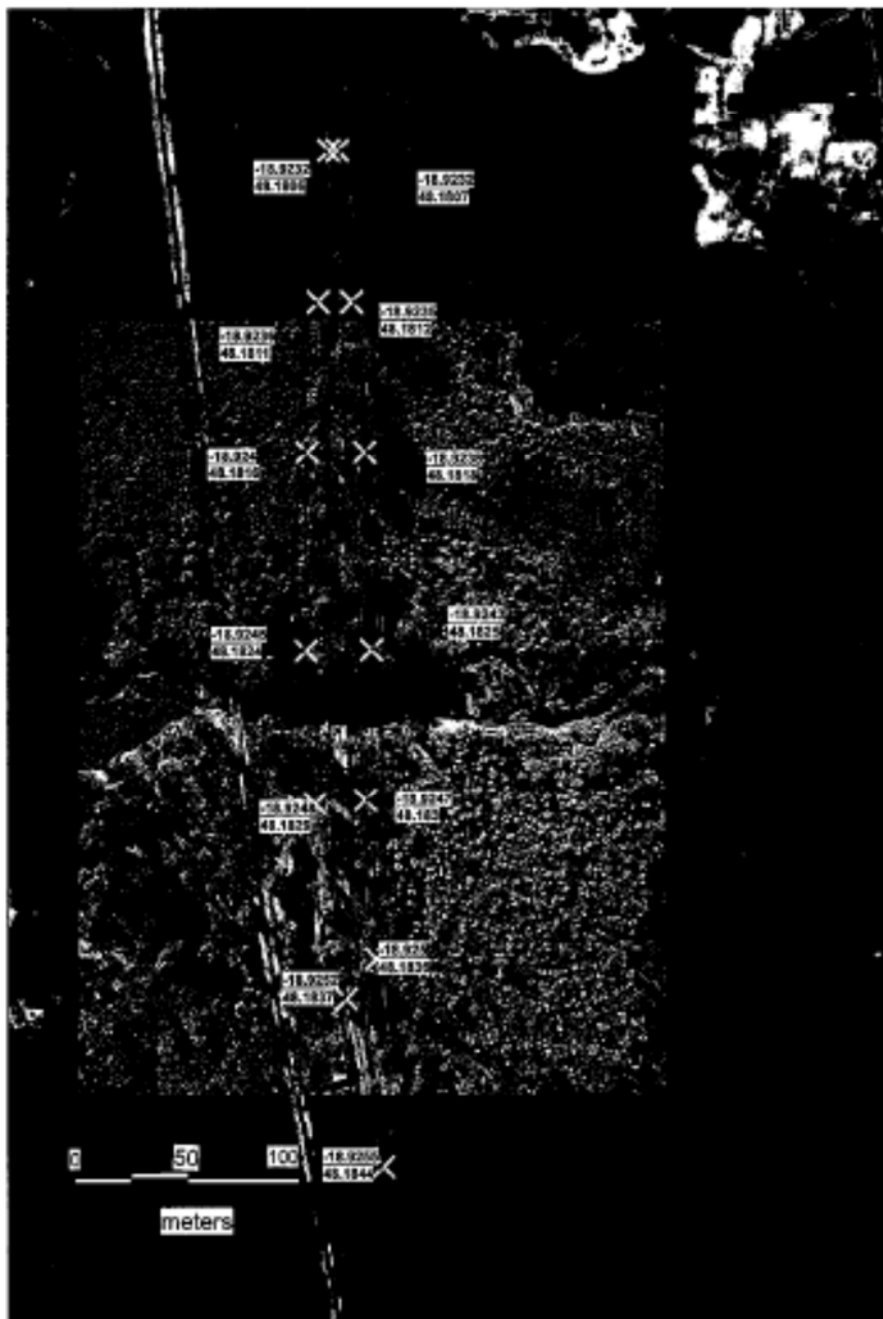
12/17/12

ANNEXE 1 : OPTIONS POUR LE PROJET MANGORO



10/4/11

ANNEXE 2 : OPTIONS POUR LE PROJET ANTSAPAZANA



1307 h. 15

## ANNEXE 3 : ARRETE DU DISTRICT



## DISTRICT DE MORAMANGA

## ARRETE N° 05/2018

**Portant ouverture d'une enquête administrative de commodo et inconveniento relative à l'acquisition à l'amiable ou par voie d'expropriation des diverses parcelles de terrain ou parties de parcelles de terrain nécessaires à la construction des deux nouveaux ponts du Mangoro et d'Antsampanana.**

## LE CHEF DE DISTRICT DE MORAMANGA

Vu la Constitution;

Vu l'Ordonnance no.62-023 du 19 Septembre 1962 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique, à l'acquisition à l'amiable des propriétés immobilières pour l'Etat ou les Collectivités publiques secondaires et aux plus-values foncières, notamment en son article 4 ;

Vu la Loi no.2005-019 du 17 octobre 2005 fixant les statuts des terres à Madagascar,

Vu la Loi no.2006-031 du 24 novembre 2006 fixant le régime juridique de la propriété foncière privée non titrée,

Vu la Loi no.2008-014 du 23 Juillet 2008 sur le Domaine privé de l'Etat, des Collectivités Décentralisées et des personnes morales de Droit public, abrogeant les dispositions de la Loi no.60-004 du 15 Février 1960 sur le domaine privé national

Vu la loi no.2014 - 018 régissant les compétences, les modalités d'organisation et de fonctionnement des collectivités territoriales décentralisées, la gestion de leurs propres affaires ;

Vu le Décret no.64-399 du 24 septembre 1964 modifiant certaines dispositions du Décret no.63-030 du 16 janvier 1963 fixant les modalités d'application de l'Ordonnance no.62-023 du 19 septembre 1962 ;

Vu le Décret no.2007-1109 du 18 décembre 2007 portant application de la loi N°2006-031 du 24 novembre 2006 fixant le régime juridique de la propriété foncière privée non titrée.

Vu le décret no.2017-078 du 2 Février 2017 portant nomination du Chef de District ;

Vu le Décret no.2018-529 du 4 Juin 2018 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement;

Vu le Décret no.2018 - 540 du 11 Juin 2018 portant nomination des membres du Gouvernement ;

13/10  
h.

**ARRETE :**

**Article premier :** Il est décidé l'ouverture d'une enquête administrative de commodo et incommodo relative à l'acquisition amiable ou par voie d'expropriation des diverses parcelles de terrain ou parties de parcelles de terrain nécessaires à la construction de deux nouveaux ports, Margoro et Antsoampazana, au niveau des points kilométriques PK 94+200 (Commune rurale d'Ambolihary et Commune rurale d'Anositse Ifody, District de Moramanga) et PK 105+460 (Commune rurale d'Ambolihary, District de Moramanga)

**Article 2 :** Le Chef du Service Régional des Domaines et le Chef du Service Régional de la Topographie de la Région Alaotra Mangoro à Moramanga, la Commune rurale d'Ambolihary, la Commune rurale d'Anositse Ifody et les Chefs des Fokontany intéressés sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'application du présent Arrêté qui sera publié au Journal officiel de République de Madagascar.

Moramanga, le 24 AOUT 2018.

**Copie :**

- Monsieur le Ministre de la Décentralisation (pour copie-ressu)
- Monsieur le Chef de Région Alaotra Mangoro (pour copie-ressu)

13/11/18  
h.

## ANNEXE 4 : PRIX UNITAIRES POUR DES ARBRES / CULTURES



REPUBLIQUE MALGACHE  
REPUBLIC OF MADAGASCAR

MINISTRE DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ÉLEVAGE

SECRETARIAT GÉNÉRAL

DIRECTION RÉGIONALE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ÉLEVAGE  
ALADTRA MANDROKA

DESCRIPTION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ÉLEVAGE  
MORAMANGA

**PRIX UNITAIRES DES ARBRES FRUITIERS JUSQU'À LA PREMIÈRE  
FRUITAISON ET D'AUTRES CULTURES (Ariary)**

N° 99 /18- MINAE/SG/DRAE.51/CIRAEMOR

PRODUITS	PU (Ariary)
Banancier	28000
Ananas	3500
Manglier	223000
Oranger	230000
Pamplemousse	120000
Pomme cannelle	123000
Pommier	153000
Corossolier	148000
Jacquier	148000
Kaki	225000
Caféier	220000
Caféier (Jeune plant)	14000
Tamarinier	126000
Avocatier	115000
Cocoier	160000
Grenadelle	47000
Haricot	600000/Ha
Petit pois	600000/Ha
Brèdes	50000/10m <sup>2</sup>
Choux	150000/10m <sup>2</sup>
Manioc	6000
Patate Douce	100000/ha



*Handwritten signature and initials*



Pomme de terre	12000/are
Riz	420000/Ha
Pêcher	125000
Bibassier	80000
Goyavier	48000
Litchis	238000
Canne à sucre	240000/are
Jambonnier	68000
Voatabia hazo	100000
Vigne	65000
Ravintsara	45000

Moramanga, le 22 Octobre 2018



*[Handwritten signature]*

ANNEXE 5 : PROCES-VERBAUX DE CONSULTATION DU PUBLIC

FITANANA AN-TSORATRA

Date: 20 oktobra 2018

Toerana: Atanjana Atsinanana

Katao andriany Rasolo Oktobra 2018 ny fihonana mia raha auid' isa Polontany ofata mihaika ny tetika fanamborana tetiana vavao (Antanjanana, Man-gaco). Ny tanjon' ny fihonana ny fanamborana fanazavana ny fikojiana ny tambin'ny vavao'ny fanjan-kara auid' isa fanamborana vavona.

Kohazavaina tamia'izany :  
ny fikojiana isea fanamborana vavona : vavakao ifibiram-ba, hazaza-ba, vavy isea-ba, hazany.  
Ny tambin'ny izany atloty ny fanjan-kara dia nifanandriany auid' ny tomban-bidy izany avaklan'ny sampao-shahaban-fanjalan.

Ny vavy dia ny sampao-shahaban'ny fanjan-kara ny bazo-sampao-shahaban'ny vavao sy ny tanj-dia ny sampao-shahaban'ny fanamborana.

Vakaza tamia'izany koa fa tambin'ny aua-bela na hatoloha ny tanjany auy ary hatoloha velona vitan'ny miataha uba ahafahan'ny tanjany auy miorona indrindra isea maomana tana-boriviana.

Beha-ata ny fanazavana niova tamia'ny vavy ahafahan'ny mpanandray ampaha.

Faontaniana sy sava-kintia

1. Iza vavandriana na auid'ny tomban-bidy ny bazo-fihonamborana fanjan-kara vavona-pahazo-velona.



Handwritten signature and initials in the bottom left corner.

Nahiny : Efa tafiditika ao anaty fihaziana ny tomban-bidy daholo izany

2. Aloana nibeatsika ny tany manana kaontary ny tany izany nita fanamintiana volaly?

Nahiny : Raha tafiditika ao anatin'ny velaran'ny lalam-piainana 30 na dia ity misy tantany ny fanamintiana volaly.

Raha any vatan'io 30 na ho viny kaontary na kadastika nita misy tantany-bidy avoahany ny fanavao tany.

Raha isan'io fa fanamintiana volaly dia helo hahoa ny tomban'ny sava'ny fanjambona satria nity vintany ny fanambavana ny kaontary.

3. Tasa raha vavona fotoana mielaka ny mala kadolaba ny olona.

Nahiny : Vokatry avokoa ny tantany avokoa ny fanjambona vao hanoanika ny ara.

Ity tany hanoanika nio ho nio ny taititaka fa any anatin'ny fanjakan'ny tany 2019 fanjakan-gasy.

Avy fotoana hio 5 volona ny hainicay nio hanoanika.

Kelley ny hainicay ny tomban-bidy ny fanavao izany vokatry ny lalam-piainana na hanoana ny tany ray. Tsy hio olona hanao vady vavona vintany.

Komen'ny mpandray anjara fahafamany filohany poherantany nio hanao sava ity fotoana na an'ny tantany ity.

Hatas foto. deind'ny kaontary ny olona vokatry ka...



1047 h.

FICHE DE PRESENCE

N°	Adresse	Age	Adresse / Téléphone	Sexe
1		Mpomboly	Antananarivo	M
2		Mpomboly	Antananarivo	F
3		Chef de village	Antananarivo	M
4		Mpomboly	Antananarivo	M
5		Mpomboly	Antananarivo	M
6		Mpomboly	Antananarivo	M
7		Mpomboly	Antananarivo	M
8		Mpomboly	Antananarivo	M
9		Mpomboly	Antananarivo	M
10		Ch. de P. K.		M
11		Ch. de P. K.		M
12		MPAMBOLY		M
13		Mpomboly		M
14		Mpomboly		M



1342

**Fitazona an-toerana ny fivoriana-pikambonana fampahaforana ny  
Titikasa Fampivoarana Titikasa anin'ny Lalàm-bokatra Antsaharitra--Tomamika an'amin'ny  
Republikan'i Madagasikara  
(Titikasa Antsaharitra)**

Day: 15 Aoositra 2018  
Toerana: Sampandra Arakitra, Fki Andranokobain  
Fotoana: 10:50 - 11:50 masina  
Mpanantika: Jereo amin'ny Tantaran'ny Toerana 1 ny lalin'ireo toaga manarika

**1. Tanjony ny fivoriana**

Ny tanjony ny fivoriana dia ny fampahaforana ny fitaonana ny hevitra ny rapanina mifanika ny fampivoarana ny titikasa Antsaharitra, ny rany ho vokatany ny anin'ny tenolo iainana ary ireo fitaonana hafa hafa hafa hafa izany. Nivonana fitaonana hafa hafa ireo rapanina-mifanika ny ny rapanina eo an-toerana. Nampahaforana anin'ny alalan'ny tanjony sy ireo nampahaforana tanin'ny Toerana Antsaharitra ny Titikasa kosa ireo rapanina eo an-toerana (Fotografian' Antsiraka, Arakitra ary Antsaharitra).

Maherin'ny etipôla (40) ireo oloka manarika ka anisan'izany ireo rapanina eo an-toerana sy ireo Solontany ny Raf-paifanana kabe.

**2. Fankafana**

Andrianomana RATIARISOA Tafia Rabed, izay Lehiber'ny Sampandra-drakitra mifanika ny Rafitra Vaventy eo amin'ny Ministeran'ny Aza Vaventy sy ny Fotodrafitran, no manolotra ny fivoriana tanin'ny fitaonana ireo rapanina sy fampivoana fihifihy ny tanjony ny Titikasa sy ny fivoriana.

**3. Fampahatsoana**

Nozarain'Andrianomana RATIARISOA Tafia Rabed na ny fampahatsoana ilay Titikasa: Ny tanjony vokatany dia rapanina tanin'ny fitaonana ny alalan'ny antontanjarahy ny Titikasa, ary ny tanjony fitaonana kosa dia rapanina tanin'ny fitaonana ireo rany ho vokatany ny Titikasa anin'ny rapanina tanin'ny fitaonana ny fitaonana ny fitaonana hafa hafa hafa hafa izany.

**4. Fampahatsoana/vatiny**

Tanin'ny fampahatsoana dia rany fotoana manomboka ny fametrahana fitaonana izay vokatany eo anatin'ny vatiny hafa hafa hafa izany. Na dia mao anka ireo fampahatsoana sy fampahatsoana, dia ny tanjony manomboka ilay Titikasa ireo rapanina hafa hafa hafa hafa izany.

**5. Fampivoarana**

Nozarain'Andrianomana RATIARISOA Tafia Rabed tanin'ny fitaonana ireo toaga manarika ny fotoana.



D.P.L.

Famintanana ny fanontaniana/valiny

Anarana (Anaran'ny mpitondra)	Fanontaniana/valiny	Valiny
1. Ben'ny Tanànan'Ambohibery	<p>&gt; Fiangatabana: a) Fampiezana asa ireo tanàna eto an-toerana inany toy an'asa ny ankamaroany; b) Fampitahana anatin'ny fitaovana fahy avy ka inay an'asa "casseurs de vitasse" miasa orona ny totema hampihenana ny lozam-pifamohivohiana. isehidra amin'ny RNE sy RN44: 40 Tokony ho marika sy toy hiangatra tsika hampivava fanodihana amin'ny filazan' pasanana mba isirohana ny avoconero eo amin'ny mpiarantona sy mprany leva: e) Ny 80 isan'asa/ny rperina dia toy masona "tiro", ka tsara ny fahafantarana hoe hodihana kosa ny momba azy ireo;</p> <p>&gt; Mirary an' mba hotanteraka son amon-tsara ny Tetikasa.</p>	<p>&gt; No an' pandidahana ny hanatsarana amin'ny ankapyberny ny RNE ny Fitoendram-parjakasa sy ny Ministera/ny Asa Vaventy sy ny Fotodrofitraso;</p> <p>&gt; Hainpitana amin'ny fampandrahana-Paritry/ny Asa Vaventy sy ny Fotodrofitraso ao Maromanga. Ilay fiangatabana fampitahana "casseurs de vitasse" (Madihana an'fa fa toy mety intsony toy karazany avokehibe ireny fa mitaraka lozam-pifamohivohiana);</p> <p>&gt; Hodinhan'ny Kibonibonina avokoa ny tany rehetra na toy miay hana-tany asa, ary fa na ny vokatana mpiray to aminy an' mba fanoatry/ny rperina kosa anefa hoe toy afaka mitaky no marao fampiharam-pasanana fampampiny intsony toy rehafoa referanana ilay lairina/ny fampianana horehana.</p>
2. Letrin'ny Seftoa-pokontamin'An tsibirina	<p>&gt; Ministera ny Ministera sy ny JICA roho ny Evariana;</p> <p>&gt; Mokatry ny injiniera/ny Ministera isahay amin'ny fampianana toy vavavanan'valana kely vokatany indrindra;</p> <p>&gt; Ny ankamaroan'ny olona dia toy masona toy "tiro" na "borne";</p> <p>&gt; Fiangatabana: a) Tokony ho ny volatry/ny valy tray mifanostony fa toy indray mandeha tsy no tambaran'ny b) Tokony omena avoconero amin'ny fampianana na in' masona eto an-toerana;</p> <p>&gt; Mety ho firy hakitana eosa ny fiantro ho potika/ny Tetikasa: mety bahatratra 400Ha va?</p>	<p>&gt; Ny fananana rehetra vokatany/ny tetikasa dia horehana avokoa rehafoa avy nodinhan'ny.</p> <p>Solontenan' drafiparijaka na sy rperina mihoatra ny 10 (afaka masona avokehivitra kosa izany amin'ny maha solontenan'ny Fokontany anaf);</p> <p>&gt; Ekena ilay fiangatabana tsikasika sy fampianana asa ny fampianana fa hahano an' ny rperina eto an-toerana;</p> <p>&gt; Mety toy ho 400Ha no ho vokatana, an'any toy tsikery hifanokana amin'ny hohan'ny tetikasa/valana (0-12 metatra eosa).</p>
3. Mpanina nandray fitaovana vokatany	<p>&gt; Firy metatra ho ho an' ny fan'ny ilay Tetikasa? Mety ho tonga hatrany an' toerana (Analan'ny) va?</p>	<p>&gt; Mba ho hodihana ny hofanana amin'ny "pique" ny fan'ny vokatany/ny Tetikasa.</p>
4.		<p>&gt; Mba an'ny tsirany avy fa an'ny/ny Orijiana no masona asa fa toy ny Ministera tokony hianatra an' tsika raha te hahano an' tsika ny tamin'ny Tetikasa Ambohibery;</p> <p>&gt; Ny fan'ny ambohibery tetikasa dia an'ny "pivo" fa ny fan'ny ambohibery tetikasa dia rorivona ho fampianana/ny Fivonana.</p>



1048 lu. PK

<p>5 Mponina mandray Tomazana fahava</p>	<p>&gt; Mety rahavina no hazonboka ny asa setra ny ankamaroany ota dia valany (ny ary Tomazana, Antsiraha, ota fa isy varotra sarikas is avokoa no ahaviany teto?</p>	<p>&gt; Mety afika herintona eo ho eo ny asa no hazonboka! hampahantarina mioloha isarako ary hafaizotraso kee hee hazonboka tay ho dia ny asa reho mahita bidibera sy "angina" maromaro isarako! &gt; Hazonboka tay ho ota heoa anefa ny fanadihana mikasika ny tontolo iainana sy ny sisiny</p>
--	---	---

Le MAIRE DE LA COMMUNE  
SUGUBAINE  
AMBOHISARY



RAMBIRAHOTRA Nefely

12/11/11

**Titikasa an-tanànta ny fivoriana-pakankiana fampahafantarana ny  
Titikasa Fampahafantarana Titikasa an'ny Lalàm-bolotra Antsoanankiray--Titikasa an'ny an'ny  
Repoblikan'i Madagasikara  
(Titikasa'i Mangorai)**

Daty: 16 Aoositra 2018  
 Toana: Antanjoa, Fir. Antsirafy  
 Fotoana: 2:50 - 4:50 filakandro  
 Mpanatrika: Ireo an'ny Tanany Tovana i ny list'ireo tonga natrika

**1. Tanjona ny fivoriana**

Ny tanjona ny fivoriana dia ny fampahafantarana ny fitaonana ny hevitra'ny mpiorina mikasika ny fampahafantarana ny tanànta'i Mangoro, ny mety ho volakirany an'ny toetolo kainta ary ireo fipetra hevitra na harambavana izany. Nomena fampahafantarana ireo mpilalao-milamban'antoka ny ny mpiorina eo an-toerana. Hita an'ny Tanany Tovana i ny list'ireo mpilalao-milamban'antoka. Nampahafantarana tanànta'ny alalan'ny mety ny tany natrika tanànta'ny Tanany Antsoanankiray'ny Tanàna kosa ireo mpiorina eo an-toerana (Fokontany/Antsirafy ny Antsirafana).

Mila fipetra (70) kosa ireo olona natrika ka anisan'izany ireo mpiorina eo an-toerana ny ireo Solontany'ny Rafi-pajakana mahomby.

**2. Fankafana**

Andriamanitra RAIARISONA Taha Rabard, izay Lehiber'ny Sampoa-fampahafantarana ny Rafitra Vaventy ao an'ny Ministera'ny Aza Vaventy ny ny Fankafana, no nanaikina ny fivoriana tanànta'ny fampahafantarana ireo mpanatrika ny fampahafantarana fivoriana ny tanjona ny Titikasa ny ny fivoriana.

**3. Fampahafantarana**

Mpanatrika/Andriamanitra RAIARISONA Taha Rabard no ny fampahafantarana ilay Titikasa Ny tanjona vokatry dia nampahafantarana tanànta'ny fampahafantarana ny kinty ny antsoanankiray'ny Titikasa. Ny tanjona fampahafantarana kosa dia nampahafantarana tanànta'ny fitaonana ireo mety ho volakirany'ny Titikasa an'ny toetolo kainta ary ireo volakirany ny fipetra hevitra na harambavana izany.

**4. Fampahafantarana/valiny**

Tanànta'ny fampahafantarana dia nampahafantarana ny natrika fampahafantarana izay vokatry tanànta'ny tanànta'ny hira. Na dia maro aza ireo fampahafantarana ny fampahafantarana, dia ny natrika natrika ilay Titikasa ireo mpanatrika rehefa vokatry avokoa izany.

**5. Fampahafantarana**

Nofanana/Andriamanitra RAIARISONA Taha Rabard tanànta'ny fitaonana ireo mpanatrika an'ny fivoriana.



*Handwritten signatures and initials, including 'BTP' and 'AK'.*



Famintiana ireo famintiana/valiny

1	Bec'ny Tanihan'Anosibe ifody	Ahoana ny rika/ba fandrahan'ireo olona manana vavona maha/andika?	
2	Sefon-Pokontain' An-kamban	Maso ahoana ny roaka asa ho an'ny tanora?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mety afika hiritiriana na manomboka ny asa (retefa mifanana ny fanao hafaizy); Hoy fandrahan'asa mpilaso hatoo'ny orinasa/japona;</li> <li>Ny eo an-tanora no hahazo asa vokatry ny vao ny olona ivelany mbola ny hita eo an-tanora ilay fahelana/raha/ka hita (ny ny rpanily "Nivivana").</li> </ul>
3	Mponina randidy fiteranana vokatry	Ahoana ny fomba fahasorana ireo tany ny "tiro/borika" mivivivany na solon-pangady?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vavolavay ho karama'ny roa ny tany; Ny tany miy kura-tany ny ny tany; ny tany miy kura-tany dia ny mivivany havoanina (hita manao asa dia mivivany raha ngandava); ny tany ny miy kura-tany kosa dia hodiha'ny Kloridina ny andan'ny Bec'ny Tanina ny ny Sefon-Pokontany anjan;</li> <li>Ty afika ny hafa ny fangaha-kolir'ny Kloridina ny fangaha.</li> </ul>
4	Bec'ny Tanihan'Anosibe	Ahoana ny hira/ka dia/ka eo anin'ny rapara-moana io roaka fahasorana ny fanao/ka/ka io (okony ho marina ika vokatry ary hifampifanana ny ny ny ny ny)	
5	Mponina randidy fiteranana fahasorana	Izaho manana tany "tiro" eo akaikin'ny tanora; ny randidy hafa/ka ka ho karitra'ny manana manana izany ny tanora?	Mampahatany ny fahasorana ankarakan'ny solon-pangady vokatry eo aloha.
6	Mponina randidy fiteranana fahasorana	Maso anin'ny fahasorana akikin'ny tanora mbola izany (akikin'ny tanora) rafa mbola ny manomboka akony ny asa; manana ny randidy ny fahasorana rano (tany hafa/ka/ka) an'ny fahasorana hita anin'ny manana) ny randidy ny anin'ny Manoro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tokony karantina an'ny Mr Roger (Chief de village) izany mbola anin'ny fahasorana noho ny asa fahasorana anin'ny Colin, dia mijery izany fomba hifampifanana (akina: Oina) raha hita;</li> <li>Fahasorana ny anin'ny anin'ny fahasorana anin'ny Colin (Fihana ny fahasorana anin'ny tany fahasorana ny tanora, ary hafa "ny")</li> </ul>



Handwritten signatures and initials in the bottom left corner of the page.





## ANNEXE 6 : PROJET MANGORO- PERTES DE CULTURES ET D'ARBRES UTILITAIRES

MA	Classement	Quantité	Surface (ha)	Volume (m³)
MA1				
MA2	Bananier	20		520 000
	Ananas	46		161 000
	Pêcher	7		876 000
	Orange	5		1 150 000
	canne a sucre	10		2 400 000
	goyave	1		48 000
	Bibasse	3		240 000
	Ravintsara	1		45 000
	Manioc	10		60 000
Patate	10		10 000	
MA3	Bananier	8		208 000
MA4	Mangulier	5		1 115 000
	Oranger	3		690 000
	Canne à sucre	7		84 000
	Litchis	1		238 000
	Grenadelle	1		47 000
	Bananier	10		260 000
	Bibassier	2		160 000
	Acacia	1		15 000
	Litchis	1		238 000
	MA5	Champs de haricot	Surface	
bananiers		6		156 000
canne a sucre		3		7 200
pêcher		2		260 000
MA6	champs de manioc	Surface		270 000
	bibassier	1		80 000
	pêcher	4		500 000
MA7	bananier	16		416 000
	avocatier	3		345 000
	mangulier	4		892 000
	oranger	4		920 000
	voataba hazo	3		300 000
	pêcher	4		500 000
	bibassier	3		240 000
	kaki	2		490 000
	ananas	20		70 000
	jambon	6		408 000
	tamarinier	1		126 000

DP l. MC

IPSPs Code	Culture	Nombre de plants	Montant Culture
	Mandarinier	2	480 000
	Oviale	4	24 000
	ravintsara	5	225 000
MA8	avocatier	2	230 000
	pêchier	5	625 000
	pamplemousse	6	720 000
	jambonnier	2	136 000
	manguier	1	223 000
	cafeir	1	220 000
	corossol	2	440 000
	kaki	1	225 000
	bananier	9	234 000
	Voatabiahazo	2	200 000
	MA9	cyprès	110
eucalyptus		44	792 000
ravintsara		7	315 000
MA10			
MA11			

④ h. 

ANNEXE 7 : PROJET DE DECRET DUP

12/10/14  
A



## NOTE DE PRESENTATION

### CONTEXTE

La Route nationale 2 (RN2) reliant Toamasina et Antananarivo constitue un enjeu économique majeur, abstraction faite des autres aspects tout aussi importants. En effet, la majeure partie des échanges économiques nationaux en est tributaire. Cependant, mis à part les éboulements et autres dégradations récurrentes de ladite route, certains ponts constituent également des facteurs de blocage.

Afin d'assurer une meilleure fluidité du trafic (lourd et léger) sur cet axe, le Gouvernement malgasy a alors obtenu un financement de la JICA en vue de construire 2 nouveaux ponts au niveau des rivières Mangoro (PK94+200) et Antsapazana (PK105+400)

Des études technicoéconomiques ont ainsi été réalisées et ont abouti à plusieurs options pour les 2 ponts. Toutefois, du fait de l'occupation du voisinage des zones de construction, les options proposées empiètent sur des biens privés (maisons, champs, autres). Aussi, en vertu des dispositions de la législation nationale et des exigences de la JICA, la préparation d'un Plan de réinstallation s'avère requise.

Dans ce cadre, toute personne qui sera expropriée ou déplacée contre son gré ou dont les sources de revenu seront affectées devra être compensée d'une manière équitable.

Comme des parcelles titrées seront impactées, une procédure d'acquisition de terrains est nécessaire : en vertu des dispositions de l'Ordonnance 02.023, un décret y afférent devra donc être pris.

### ENVERGURE DE L'ACQUISITION DE TERRAINS

Les types d'impact identifiés sont regroupés dans le tableau suivant :

Localité	Exigences techniques	Nombre de ménages affectés	Type d'impact	Statut foncier
Pont Mangoro	Emprise : 2*15m (selon les dispositions de l'Ordonnance 60.165)	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de toute ou partie de champs de culture</li> <li>• Pertes de plants d'arbre</li> <li>• Pertes de maisons d'habitation / commerce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 parcelles titrées</li> <li>• Toutes les autres occupations sont de type "traditionnel"</li> </ul>
Pont Antsapazana	Emprise : 2*15m (selon les dispositions de l'Ordonnance 60.166)	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de toute ou partie de champs de culture</li> <li>• Pertes de plants d'arbre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 parcelles titrées</li> <li>• 2 autres propriétés privées non titrées</li> </ul>

#### Notes :

- En matière de compensation, les Politiques environnementales et sociales de la JICA exigent que les occupations traditionnelles soient indemnisées d'une manière équitable afin d'éviter un appauvrissement des ménages impactés.
- Pour le cas d'Antsapazana, une partie des terrains sera occupée d'une manière temporaire pour les besoins de la déviation pour environ 18 mois. Par contre, les pertes d'arbres et de cultures y afférentes seront compensées.

DP h. BK

**DEMARCHES DEJA REALISEES**

Les procédures suivantes ont déjà été réalisées :

- Un Arrêté d'ouverture des enquêtes de commodo et incommodo a déjà été pris par le Chef de District.
- Tous les ménages impactés ont déjà été identifiés
- La liste des ménages impactés a déjà été affichée au niveau des Communes/Fokontany concernés.
- La date limite d'éligibilité a déjà été fixée.

Tous les ménages impactés ont déjà consultés et acceptent de céder les parcelles nécessaires à l'Etat.

Tel est, Son Excellence Monsieur le Premier Ministre, Mesdames et Messieurs les Membres du Gouvernement, l'objet du présent projet de Décret que nous avons, respectueusement, l'honneur de vous soumettre.

**Le Ministre de l'Aménagement du Territoire, de  
l'Habitat et des Travaux Publics**

**Hajo ANDRIANAINARIVELO**

Handwritten signature and initials in black ink, appearing to be 'Hajo' followed by some initials.



**REOBLIKAN'I MADAGASIKARA**  
Fifevans - Tanindrazana - Fandrosoana  
\*\*\*\*\*

Ministère des Travaux Publics et des Infrastructures

**DECRET N°2019 - .....**

déclarant d'utilité publique et classant dans le domaine public les bandes / parcelles de terrain nécessaires à la construction de deux nouveaux ponts sur la rivière Mangoro et à Antsapazana

**LE PREMIER MINISTRE, CHEF DU GOUVERNEMENT**

Vu la Constitution ;

Vu la loi cadre n°2005-019 du 17 Octobre 2005 fixant les principes régissant les statuts des terres

Vu la loi n°2008-014 du 23 juillet 2008 sur le Domaine privé de l'Etat

Vu le décret n°2010 -233 portant application de la loi 2008-14

Vu la loi n° 2008 -013 du 23 juillet 2008 sur le domaine public

Vu le décret n°2008-1141 du 01 Décembre 2008 portant application de la loi 2008-013

Vu l'Ordonnance n°60-099 du 21 Septembre 1960 réglementant le domaine public;

Vu l'Ordonnance n°60-167 du 03 Octobre 1960 relative à l'Urbanisme;

Vu l'ordonnance n° 74-021 du 20 Juin 1974 portant refonte de l'ordonnance 62-110 du 1<sup>er</sup> octobre 1962 sanctionnant l'abus de droit de propriété et prononçant le transfert à l'Etat des propriétés non exploitées

Vu l'Ordonnance n°62-023 du 19 Septembre 1962 relative à l'acquisition amiable ou par voie d'expropriation pour cause d'utilité publique des propriétés privées au profit de l'Etat;

Vu le Décret n°63-030 du 16 Janvier 1963 fixant les modalités d'application d'Ordonnance n°62-023 du 19 Septembre 1962 susvisée ;

Vu la Loi n° 2015-052 du 3 février 2016 relative à l'Urbanisme et à l'Habitat;

Vu le Décret n°64-205 du 21 Mai 1964 fixant les modalités d'application de la Loi n°60-004 du 15 Février 1960 sus visée;

Vu le Décret n°64-291 du 22 Juillet 1964 fixant les règles relatives à la délimitation, utilisation, la conservation et la police du domaine public;

Vu le Décret n°64-399 du 24 Septembre 1964 modifiant certaines dispositions du Décret n°63-030 du 16 Janvier 1963 sus visé;

Vu le Décret n°2019-016 du 21 Janvier 2019 portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement ;

Vu le Décret n°2019-026 du 24 Janvier 2019 portant nomination des Membres du Gouvernement ;

Sur proposition du Ministre de l'Aménagement du Territoire, de l'Habitat et des Travaux Publics

en Conseil du Gouvernement

## DECRETE

Article premier: Est déclarée d'utilité publique les bandes ou parcelles de terrain d'environ zéro virgule cinq hectare situées dans la nouvelle emprise de la Route Nationale 2 au niveau du Pont de Mangoro et du Pont d'Antsapazana, Région ALAOTRA-MANGORO.

Article 2: A défaut d'accord amiable, est frappée d'expropriation pour cause d'utilité publique dans les conditions prévues par l'Ordonnance n°62-023 du 19 Septembre 1962 sus visée, les parties des parcelles se trouvant à l'intérieur du Plan annexé au présent Décret.

Article 3: Le présent Décret constitue acte de cessibilité de la propriété désignée à l'Article 2 ci-dessus et, en particulier, soumet ladite propriété aux servitudes imposées à l'Article 8 de l'Ordonnance 62-023 du 19 Septembre 1962.

Article 4: L'ensemble du domaine délimité sur les plans ci-annexés, d'une superficie d'environ un demi-hectare est intégré dans le domaine public de l'Etat.

Article 5: En l'absence d'accord à l'amiable, ce décret vaut acte de cession.

Article 6: Le Ministre des Finances et du Budget, le Ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation, le Gardes des Sceaux, Ministre de la Justice, le Ministre de l'Aménagement du Territoire et des Services Fonciers, le Ministre de l'Agriculture et de l'Élevage, le Ministre des Travaux Publics et des Infrastructures sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent Décret qui sera publié au Journal Officiel de République de Madagascar.

Fait à Antananarivo, le ..... 2019

**LE PREMIER MINISTRE**  
Chef du Gouvernement

**NTSAY Christian**

Le Ministre de l'Intérieur et de la Décentralisation

Le Ministre de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche

RAZAFIMAHEFA Tiararivo  
Le Ministre de l'Économie et des Finances

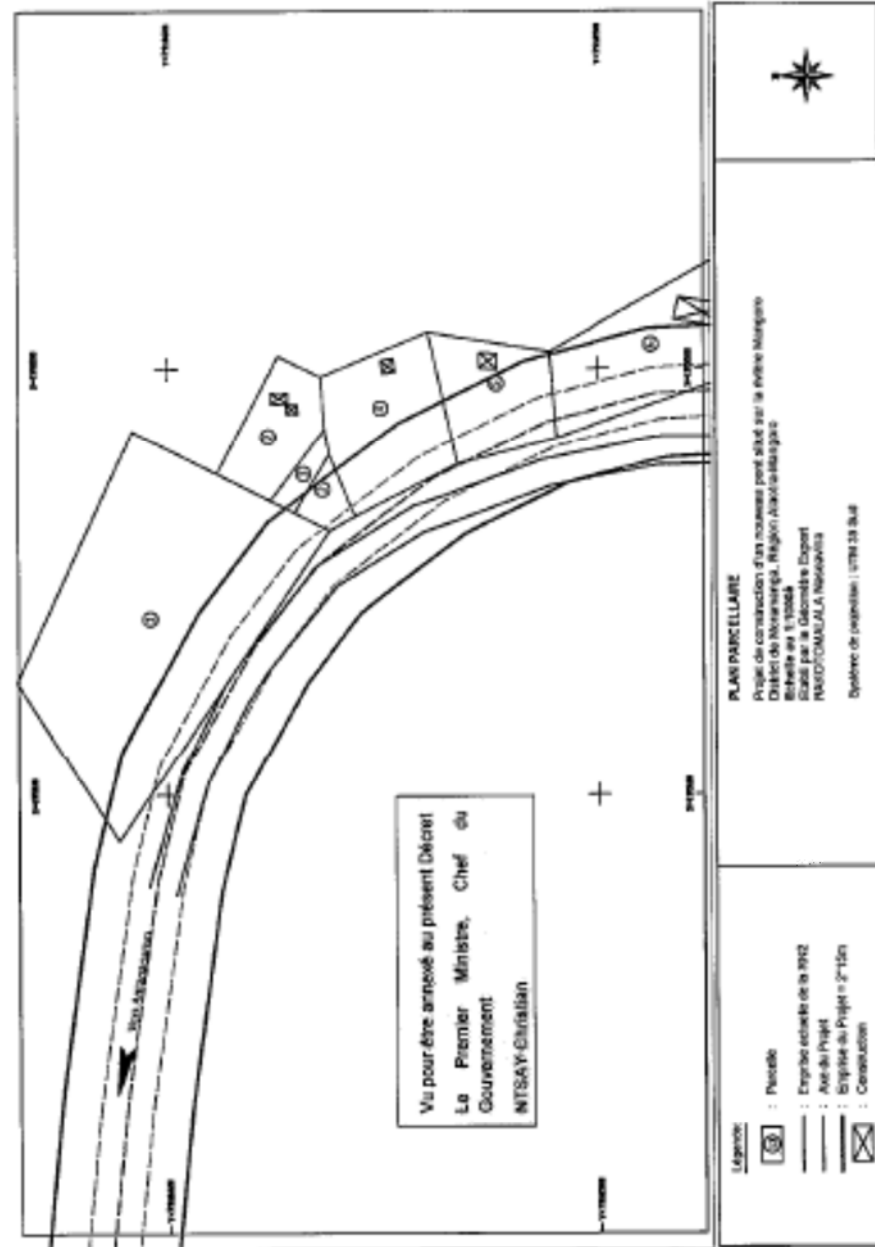
Fanomezantsoa Lucien RANARIVELO  
Le Gardes des Sceaux, Ministre de la Justice

Richard RANDRIAMANDRATO

Jacques RANDRIANASOLO

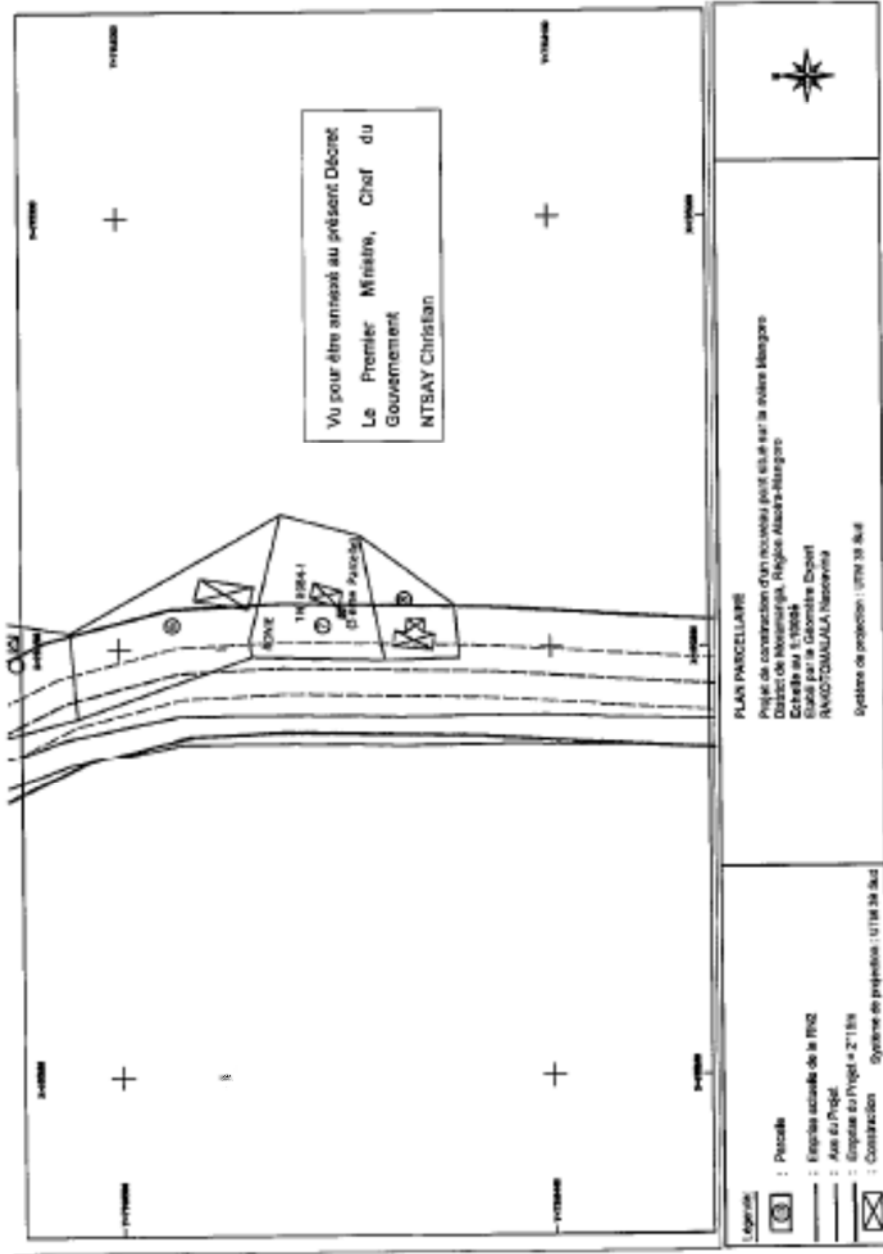
12/17 P. 15

ANNEXE 1: PLAN PARCELLAIRE DES TERRAINS IMPACTES POUR MANGORO

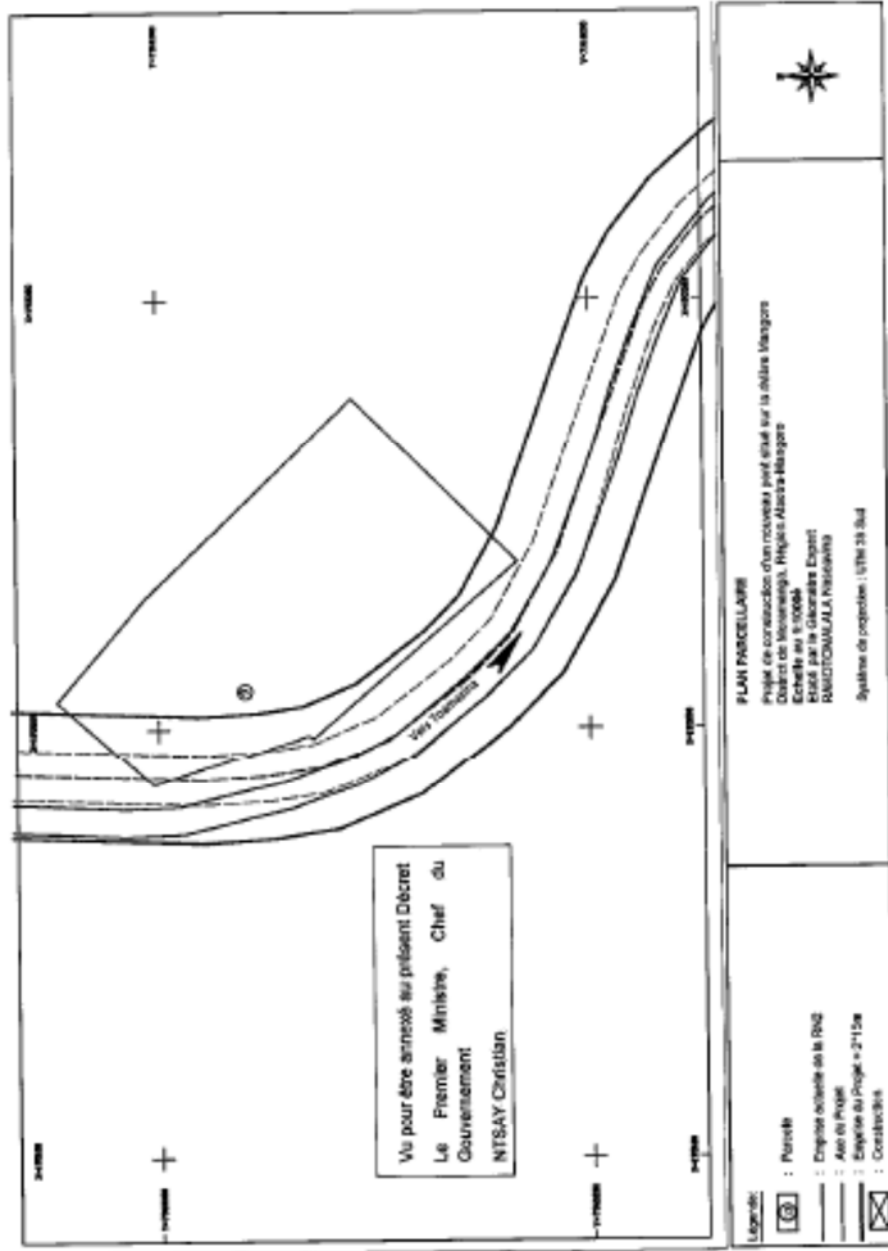


Handwritten notes and signatures: 13/11/12, a signature, and the letters 'PK'.

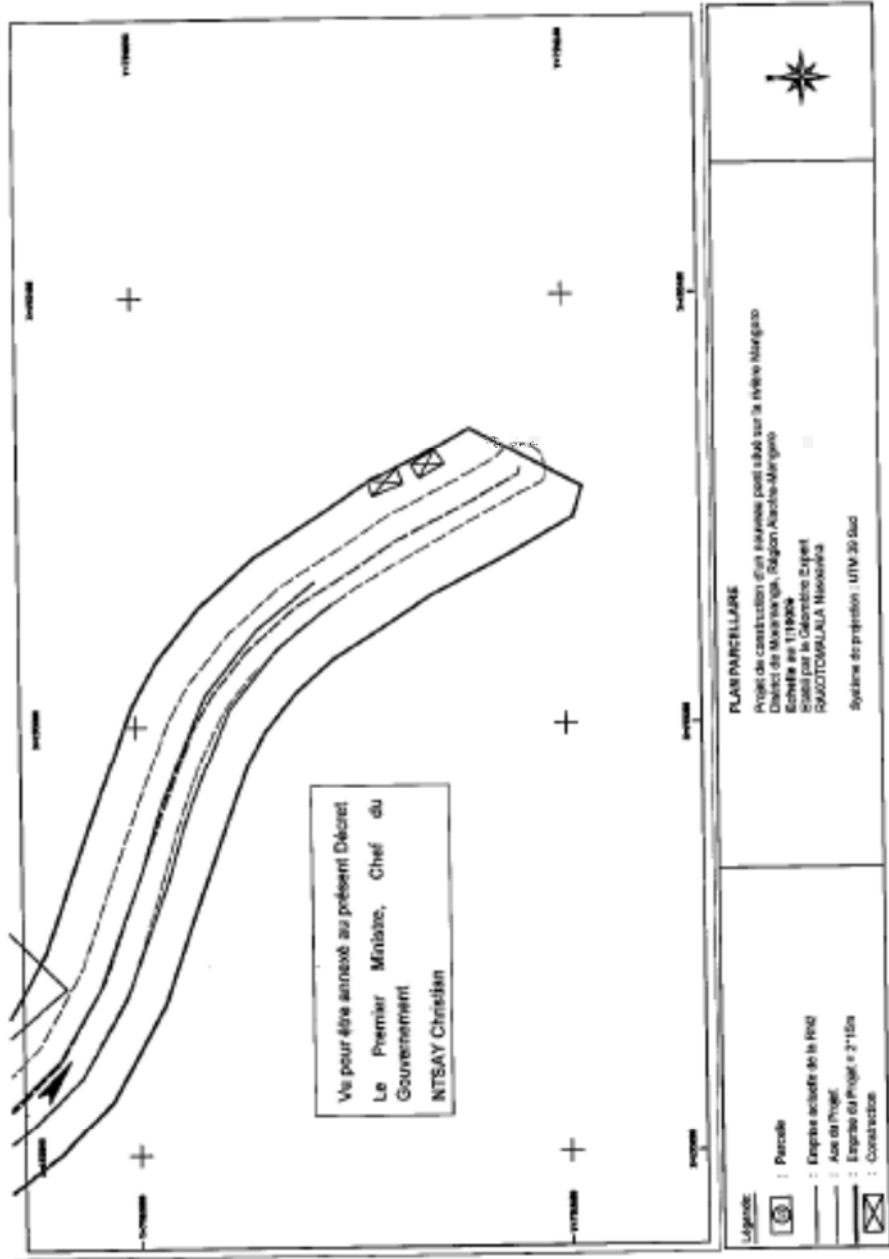
田中 隆



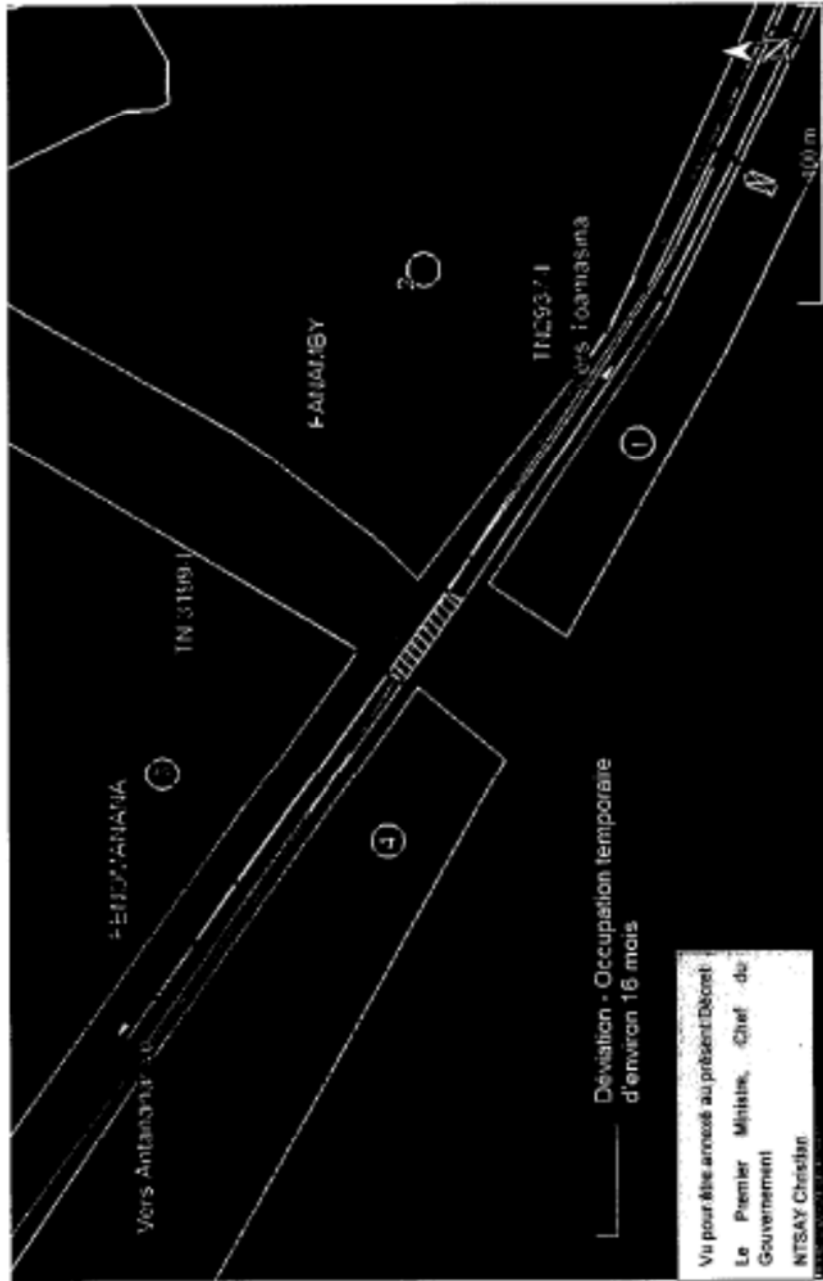
*Handwritten initials/signature*



Handwritten signature and initials.



ANNEXE 2 : PLAN DES PARCELLES IMPACTÉES POUR ANTSAPAZANA



Handwritten notes and signatures in the left margin, including a vertical line and the initials 'NS'.

Formulaire de Surveillance Environnementale et Sociale

La partie malgache doit soumettre les résultats de la surveillance de l'environnement à la JICA en utilisant ce formulaire de surveillance tous les trimestres dans le cadre du rapport de suivi du projet.

1. Surveillance de l'environnement

1.1. Qualité de l'air		Situations pendant la période du rapport	
Situations du niveau de poussières, de suie (évaluation visuelle)			
Diagnostic de la situation concernant la mise en œuvre de mesures			
Entrées avec les habitants locaux			

1.2. Qualité de l'eau

Substancia	Unités	Points de l'étude (forages)		Normes malgaches	Méthode de recensement	Remarques (Conditions générales des lieux des mesures, etc.)
		Font de Manstro	Pont d'Antsozazana			
		En amont	En aval			
Turbidité	NTU			<25	NF EN ISO 7027-1	
pH (température)	pH(°C)			6.0 - 9.0	NF EN ISO 10523	
Chlorure hexavalent	mg/l			<0.2	Spectroscopie UV-visible	
Nickel	mg/l			<2.0	Spectroscopie UV-visible	
Arsenic	mg/l			<0.5	Spectroscopie UV-visible	
Couleur	mg/l			<20	NF EN ISO 7083-D	
Température de l'eau	°C			-	-	
Conductivité électrique (25°C)	µS/cm			<200	NF EN 27888	
Dureté totale	g/l in CaCO <sub>3</sub>			<100.0	NF T 90-603	
Ammoniac	mg/l in NH <sub>4</sub>			<15.0	NF T 93-015-2	
Nitrate	mg/l in NO <sub>3</sub>			<20.0	Spectroscopie UV-visible	
Nitrite	mg/l in NO <sub>2</sub>			<0.2	NF EN 26777	
Hydrocarbures totaux	mg/kg			-	-	
Groupes E. coli	NFC/100ml			<100	NF EN ISO 9248-3	

1.3. Déchets

Handwritten signatures and initials in the left margin.



Situation de la mise en œuvre de l'ouvrage de suite		Situation pendant la période du rapport	
1.4. Bruit & vibration (pont de Marçoré uniquement) NOTE: (Veuillez à partir de "1.0" pour enregistrer les résultats de l'enquête sur l'audience)			
Niveau de bruit (dB)	43	111.8	43
			106.2
			-
			-
Remarques (Conditions générales des lieux des mesures, etc.)			
Niveau de bruit (dB) pendant la période de construction			
Niveau de bruit (dB) pendant la période de rapport			
1.5. Pollution des sols / sédiments			
Entrées et inspection pour prévenir les fuites d'huile des sachets de construction			
1.6. Écosystème			
Régimes de suivi			
Confirmation visuelle des organismes aquatiques, hérités aux résidents voisins			
Mouvement d'excavation avant la construction			
Restauration de la végétation riveraine			
1.7. Infrastructures sociales et services sociaux existants			
Confirmation de la situation de la congestion			
1.8. Les conditions de travail			
Confirmation de l'état de mise en œuvre des mesures de sécurité pendant le travail			
Confirmation des conditions de traitement des eaux usées et des déchets domestiques			
1.9. Accidents de la route			
Résultats de la mise en œuvre			
1.10. Plaintes, etc. relatives à l'environnement du travail			
Date			
Situation de la mise en œuvre			
Résultats de la mise en œuvre			

*Handwritten signature*

2. Surveillance sociale

2.1. Etat de mise en oeuvre de la réinstallation des populations et de l'indemnisation

Activité	Nombre	Etat d'avancement	Date d'achèvement	Responsabilité Organisme
Banques finale des MP				MAHTP
Banques en faveur d' un consensus au regard à l' indemnisation				MAHTP
Acquisition de terrains (pont de Magerol)				MAHTP
Acquisition de terrains (pont d'Antezano)				MAHTP
Réinstallation des populations (pont de Magerol)				MAHTP
Indemnisation (pont de Magerol)				MAHTP
Indemnisation (pont d'Antezano)				MAHTP

2.2. Etat de mise en oeuvre de l'aide à la restauration des moyens de subsistance

Date	Situation de la prise en charge	Résultats de la mise en oeuvre

2.3. Plaintes émanant des habitants

Date	Plaintes émises	Résultats de la mise en oeuvre

*Handwritten signatures and initials.*

## Note technique

### PROJET DE REHABILITATION DE PONTS SUR L'AXE ECONOMIQUE ANTANANARIVO – TOAMASINA EN REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

Le Ministère des Travaux Publics et des Infrastructures en République de Madagascar (ci-après dénommé "MTPI") et la JICA (ci-après dénommée "Equipe d'Etude") ont tenu une série de réunions techniques et discuté des questions nécessaires à la planification et à la conception des installations pour ce projet. Le 14 août 2018, les deux parties se sont convenues des descriptions ci-après :

#### 1 Résultat d'analyse du trafic et prévision de la demande de trafic

##### 1.1 Etude de trafic

L'Equipe d'Etude de la JICA a réalisé une étude de trafic le 24 et le 25 juillet. Partant de l'analyse des résultats de l'étude de trafic et des données existantes sur le trafic de la RN2, le trafic journalier moyen annuel en 2018 sur le tronçon routier des ponts planifiés est d'environ 1.700 véhicules sur le Pont de Mangoro et d'environ 2.000 sur le Pont d'Antsapazana. Ceux-ci seront définis comme le volume de trafic de base pour les prévisions de la demande de trafic. Ce volume de trafic ne comprend pas piétons et bicyclettes.

Selon les résultats de l'analyse de trafic, le volume de conception est prévu dans le prochain travail. L'année cible pour la conception est 2033. Le transport ferroviaire et le transport aérien seront considérés comme les modes de transport concurrents de la RN2 au cours de l'année de conception visée. Cependant, l'autoroute entre Antananarivo et Toamasina ne devrait pas être prise en compte dans l'étude des prévisions de la demande de trafic en raison du manque de clarté sur ce projet en ce moment.

#### 2 Normes de conception des routes et ponts

Les Normes de conception utilisées pour ce projet sont les suivantes:

- Explanations and Operation for Road Structure Ordinance (2015 :JAPAN) ;
- Specifications for Highway Bridges (JAPAN) ;
- Structure Ordinance for River Management Facilities(2013 :JAPAN);

- Design Standards for Ministry of Public Works and Infrastructure (1996 :Madagascar);
- Geometric design List (MTPi);
- Manuel AASHTO etc.

### 3 Largeurs des routes et ponts

Ce Projet comprend la construction de plusieurs ponts et routes d'accès. La route du Projet comporte deux chaussées pour deux voies d'une largeur de 3,50m chacune. La largeur de la route d'accès est de 10,0m avec des bermes d'une largeur de 1,50m des deux côtés. Les ponts comportent des trottoirs, d'une largeur de 1,50m, des deux côtés des chaussées conformément aux normes malgaches. Toutefois, la largeur du pont pourrait changer suivant les résultats de l'étude de trafic et les contre-mesures des accidents de circulation.

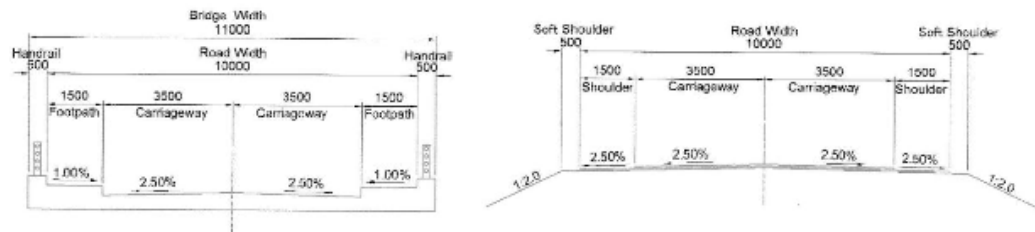


Figure1 Largeur standard (plan) (Coupe Pont - coupe courante (talus))

### 4 Planification et conception des routes

#### 4.1 Conception géométrique et vitesse nominale

La vitesse nominale du Projet qui est de 80km/h est basée sur les normes standards des routes nationales à Madagascar. Cependant, le tracé géométrique de la route d'accès existante du Pont de Mangoro permet l'équivalent de 40km/h qui est la vitesse nominale des normes des routes japonaise due aux facteurs topographiques.

Dans ce projet, la vitesse nominale de la route d'accès au Pont de Mangoro sera supérieure à 50km/h selon les normes des routes japonaises si l'on prend en compte les normes géométriques malgaches ainsi que l'amélioration de la sécurité routière (le tracé géométrique sera amélioré par rapport à celui de la route existante). En outre, dans cette conception, la largeur de la chaussée dans les courbures sera élargie pour l'amélioration de la sécurité routière pour les poids lourds tout en améliorant la distance de visibilité.

Tableau : Vitesses nominales

Désignations	Mangoro	Antsapazana
Vitesse nominale	<u>50km/h</u>	<u>80km/h</u>
Route existante	40km/h	80km/h

*Handwritten signature and initials.*

#### 4.2 Structure de la chaussée

La structure de la chaussée sur la route du projet sera décidée à partir des informations ci-après:

- Les charges à l'essieu sur la RN2 ;
- Les données sur le comptage du volume de trafic ;
- Les données géologiques au niveau du site du projet.

La période de conception standard des chaussées adoptée est de 15 ans selon les normes routières à Madagascar. Cependant, une révision prenant en compte le volume du trafic de poids lourds existant, le volume prévisionnel de trafics futurs, l'entretien ainsi que l'exploitation sera proposée si besoin.

#### 4.3 Choix d'itinéraire (nouvel emplacement des ponts)

##### 4.3.1 Généralités

L'emplacement des nouveaux Ponts de Mangoro et d'Antsapazana sera décidé à partir des paramètres les plus exhaustifs des considérations ci-après :

- La faisabilité économique du Don Non-remboursable japonais;
- L'accroissement des activités économiques;
- L'amélioration effective de la sécurité routière;
- La compatibilité des conditions environnementales et sociales (conditions de réinstallation, d'expropriation et de dédommagement)

##### 4.3.2 Emplacement du Pont de Mangoro

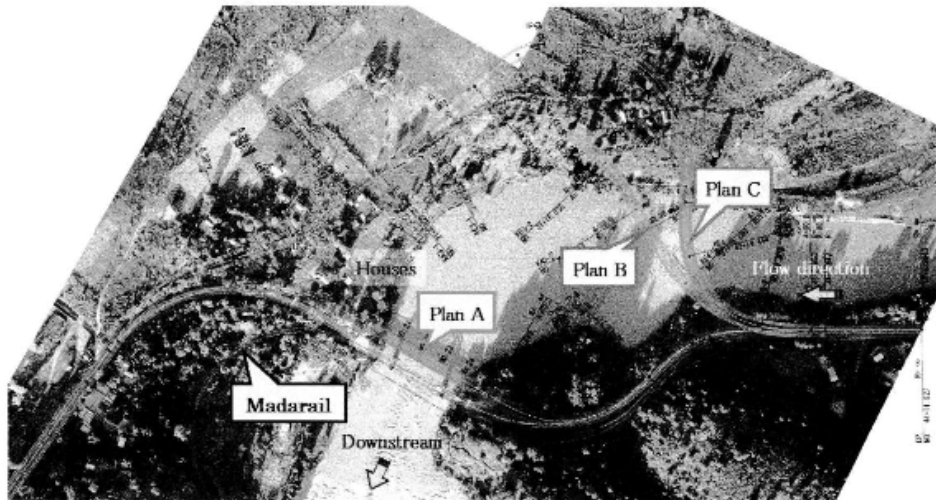
L'Equipe d'Etude de la JICA a fait part des résultats de la considération des trois itinéraires alternatives ci-dessous et a proposé le Plan A comme l'itinéraire recommandé à la suite de sa première enquête de terrain. Il a été confirmé que le MTPI n'a pas d'opinions divergentes à ce sujet (cf. pièce jointe pour plus de détails).

Plan A : Côté amont, à proximité du pont existant (itinéraire recommandé)

Plan B : Côté amont, éloigné du pont existant (A)

Plan C : Côté amont, éloigné du pont existant (B)

L'Equipe d'Etude de la JICA procédera à la vérification et à la conception du Plan A au Japon. L'Equipe d'Etude rapportera au MTPI, si besoin, toutes modifications importantes lors de cette vérification.



#### 4.3.3 Emplacement du Pont d'Antsapazana

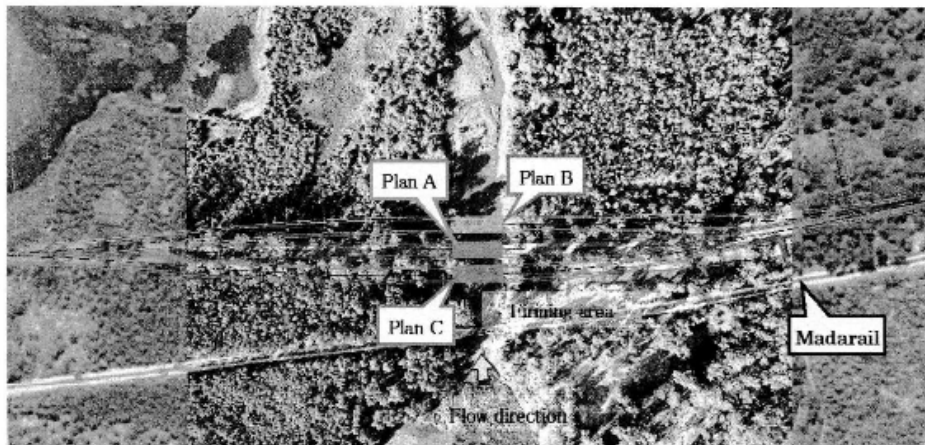
L'Equipe d'Etude de la JICA a fait part des résultats de la considération des trois itinéraires alternatives ci-dessous et a proposé le Plan A comme l'itinéraire recommandé à la suite de sa première enquête de terrain. Il a été confirmé que le MTPI n'a pas d'opinions divergentes à ce sujet (cf. pièce jointe pour plus de détails).

Plan A : Emplacement existant (plan recommandé)

Plan B : Emplacement en aval

Plan C : Emplacement en amont

L'Equipe d'Etude de la JICA procédera à la vérification et à la conception du Plan A au Japon. L'Equipe d'Etude rapportera au MTPI, si besoin, toutes modifications importantes lors de cette vérification.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

#### 4.3.4 Résumé du nouvel emplacement du pont

Tableau: Emplacement des Ponts

Désignations	Mangoro	Antsapazana
Emplacements	<u>Côté amont</u> (Approximativement à 15m*) <u>[conservation du pont existant]</u>	<u>Reconstruction sur l'emplacement existant</u> <u>[enlèvement du pont existant]</u>

※Distance par rapport aux infrastructures existantes à considérer

### 5 Planification et conception des ponts

#### 5.1 Généralités

La planification et conception des ponts de ce projet se feront en prenant en compte divers points de vue tels que les aspects structurels, la constructibilité (efficacité d'exécution), l'entretien, les impacts sur les aspects sociaux et environnementaux, ainsi que l'efficience économique.

##### 5.1.1 Considérations pour les travaux d'entretien

Pour garantir la viabilité des travaux d'entretien des installations accordées dans le cadre de ce projet, une réduction ou maintien des charges des travaux d'entretien du MTPI/ARM doit être pris en considération par l'Equipe d'Etude pour la planification et la conception des nouveaux ponts de Mangoro et d'Antsapazana.

Il a été confirmé que le MTPI préférerait un pont en béton qui présenterait des avantages en termes de coûts d'entretien réduits et adaptabilité technique.

##### 5.1.2 Nombre de piles immergées

L'Equipe d'Etude effectuera une analyse des cours d'eau (écoulement nominal, niveau d'eau maximal, etc.) dont les résultats devront être pris en compte pour la détermination du nombre de piles immergées ainsi que la disposition des travées pour les ponts de Mangoro et d'Antsapazana. On notera avec attention la requête du MTPI à la partie japonaise concernant l'évitement des risques liés à la prévention de crues suite à l'augmentation du nombre de piles par rapport aux situations actuelles.

Le MTPI est l'entité en charge de l'autorisation des travaux en cours d'eau pour les ponts concernés, y compris les piles immergées, culées et protection de berges, batardeaux, etc.

##### 5.1.3 Hauteur de dégagement au-dessus du niveau d'eau maximal

Il n'y a ni règlements ni lois à Madagascar portant hauteur de dégagement qui se définit

comme un espace dégagé entre le niveau d'eau maximal et la surface inférieure de la superstructure du pont. Selon une probabilité d'occurrence adaptée à une analyse du niveau d'eau maximal, on recommande au MTPI les valeurs ci-dessous comme hauteur de dégagement (h);

Probabilité d'occurrence 1/50: h=1.5m ou plus

Probabilité d'occurrence 1/100: h=1.0m ou plus

Le MTPI a chargé l'Equipe d'Etude d'appliquer 1/100 comme probabilité d'occurrence pour l'analyse de cours d'eau de la Mangoro et de l'Antsapazana. En ce qui concerne la valeur souhaitable, le MTPI demande à l'Equipe d'Etude de choisir autant que possible une hauteur de dégagement plus grande (jusqu'à 1,5m)

#### 5.1.4 Conception parasismique

Les ponts devront être suffisamment stabilisés contre les magnitudes sismiques maximales. De telles magnitudes devront être déterminées après mûre réflexion par l'Equipe d'Etude. Le coefficient sismique attendu (au 10 août 2018) est de 0.15, lequel sera adopté pour la conception des ponts sur la RN2 (JICA). Le coefficient sismique devra être révisé.

### 5.2 Planification et conception du Pont Mangoro

#### 5.2.1 Longueur du pont

Selon la requête de Don Non-remboursable soumise par le MTPI, la longueur de pont proposée est de 100m. Des rapports correspondants établissant la base de la longueur de pont proposée sont inexistantes. La longueur du Pont de Mangoro existant est de 80m environ. La longueur du nouveau pont devra, en principe, être assez longue pour permettre une zone d'écoulement transversale nécessaire.

#### 5.2.2 Choix des types de structures

##### 5.2.2.1 Type de superstructure

Un type de superstructures devra être étudié en parallèle avec une étude de la disposition des travées qui a un lien direct avec la prévention de crues. En ce qui concerne le nouveau Pont de Mangoro, dont la longueur est de 100m environ, un pont à 3 travées (33,3m x 3) ou 4 travées (25,0m x 4) serait le choix disponible en termes de rentabilité, sachant que le Pont de Mangoro existant comporte 3 travées. En général, le prix unitaire d'une superstructure augmente lorsqu'une augmentation de la longueur de travée est nécessaire.

Plusieurs types de ponts en béton seront choisis pour une étude comparative du type de superstructure. Concernant les principaux matériaux de la superstructure pour l'étude



comparative, les ponts en béton seront utilisés pour prendre en considération les coûts et techniques d'entretien.

#### 5.2.2.2 Type d'infrastructure

Le type d'infrastructure doit être choisi en considérant minutieusement les influences des piles immergées sur l'écoulement de la rivière. Une profondeur scellée de semelle/structure de liaison en-dessous d'un lit de fleuve doit être convenablement renforcée pour éviter des situations d'instabilité de l'infrastructure due à l'érosion fluviale autour.

#### 5.2.2.3 Type de fondation

Le type de fondation doit être choisi en considérant minutieusement les conditions pédologiques, la profondeur de la nappe phréatique, l'étendue des forces de réaction nominales, l'efficacité de construction, etc.

### 5.3 Planification et conception du pont d'Antsapazana

#### 5.3.1 Longueur du pont

Selon la requête de Don Non-remboursable soumise par le MTPI, la longueur de pont proposée est de 30m. Des rapports correspondants établissant la base de la longueur de pont proposée sont inexistantes. La longueur du Pont D'Antsapazana existant est de 30m environ.

La longueur du nouveau pont devra, en principe, être assez longue pour permettre une zone d'écoulement transversale nécessaire. L'Equipe d'Etude a effectué des enquêtes de terrain, des études topographiques, des études relatives au choix d'itinéraire, ainsi qu'une estimation préliminaire de l'écoulement nominale. A la suite de ces études, la longueur de pont proposée de 30m est jugée adéquate. L'Equipe d'Etude continue les études, y compris davantage d'analyses des cours d'eau qui permettront une optimisation de la longueur des ponts.

#### 5.3.2 Choix des types de structures

##### 5.3.2.1 Type de superstructure

Un type de superstructure devra être étudié en parallèle avec une étude de la disposition des travées qui a un lien direct avec la vulnérabilité et la prévention de crues. En ce qui concerne le nouveau pont d'Antsapazana, dont la longueur est de 30m environ, un pont à travée unique (30,0m x 1) ou à 2 travées (15,0m x 2) serait le choix disponible en termes de rentabilité, sachant que le pont d'Antsapazana existant comporte une seule travée. En général, le prix unitaire d'une superstructure augmente lorsqu'une augmentation de la longueur de travée

est nécessaire.

Plusieurs types de ponts en béton seront choisis pour une étude comparative du type de superstructure. Concernant les principaux matériaux de la superstructure pour l'étude comparative, les ponts en béton seront utilisés pour prendre en considération les coûts et techniques d'entretien.

#### 5.3.2.2 Type d'infrastructure

Le type d'infrastructure doit être choisi en considérant minutieusement les influences des piles immergées sur l'écoulement de la rivière. Une profondeur scellée de structure de liaison en-dessous d'un lit de fleuve doit être convenablement renforcée pour éviter des situations d'instabilité de l'infrastructure due à l'érosion fluviale autour.

#### 5.3.2.3 Type de fondation

Le type de fondation doit être choisi en considérant minutieusement les conditions pédologiques, la profondeur de la nappe phréatique, l'étendue des forces de réaction nominales, l'efficacité de construction, etc. Etant donné la profondeur de la couche portante, la fondation sur pieux est recommandée

#### 5.3.2.4 .Démontage et mise en dépôt du pont d'Antsapazana

Le MTPI propose que le démontage et la mise en dépôt du pont d'Antsapazana existant par l'entreprise Japonaise n'est d'aucun problème si le nouveau pont est construit sur l'alignement de la route existante. Le MTPI est responsable du pont existant en cas ou le nouveau pont sera construit à côté

Le MTPI et l'équipe d'étude de la JICA , soussignés et sont d'accord sur la présente note.

Fait à Antananarivo le , 14 Août 2018

Pour le Ministère des Travaux  
Publics et des Infrastructures



RAFIRINGA Eric Arius  
Directeur Général des Travaux Publics

Pour l'équipe d'étude de JICA



Takashi MATSUO  
Co-Chief Consultant

1 . Annexe pour note technique(1)

**MEMORANDUM DE CONFIRMATION DES OBLIGATIONS SPECIFIQUES DES PAYS PARTENAIRES**

*Procès-verbal des discussions sur l'Etude préparatoire pour le Projet d'Amélioration des Ponts sur l'Axe économique Antananarivo – Toamasina en date du 16 juillet 2018*

**OBLIGATIONS SPECIFIQUES DU MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES INFRASTRUCTURES**

No.	Eléments	Processus	Calendrier de mise en œuvre	Ministères Responsables
1	Voir la possibilité de déplacement d'une installation routière connexe existante (Câble optique de communication de TELMA)	MTPI ↓ TELMA ↓ MTPI	Avant la notification d'appel d'offres aux entreprises soumissionnaires	MTPI
2	Fournir des informations en rapport aux règles générales de la circulation pendant la durée du projet	MTPI ↓ GENDARMERIE NATIONALE ↓ MTPI	Durant le projet	MTPI

L'Equipe d'Etude de la JICA et le Ministère des Travaux Publics et des infrastructures (MTPI) ont confirmé le contenu des éléments ci-dessus (processus, calendrier de mise en œuvre, ministères responsables) nécessaires au démarrage des projets futurs (avant l'appel d'offre et la mise en œuvre du projet) et confirmé par le Mémorandum d'Entente que le MTPI opérera dans la sureté et la régularité.

Fait à Antananarivo le 20 Août 2018

  
Mr. Takashi MATSUO  
Co-Chef d'Equipe des Consultants  
Etude Préparatoire  
Mission de la JICA

  
Mr. RANDRIANANDRASANA Hajaniaina  
Secrétaire Général  
Ministère des Travaux Publics et des  
Infrastructures (MTPI)

2. Annexe pour note technique(1)

(Mémorandum)


**Langue utilisée dans chaque document**

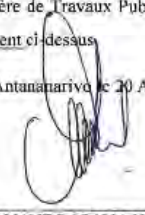
No.	Désignation	Préparé par	Langue	
			Français	Anglais
<b>I ÉTAPE DE L'ENQUÊTE PRÉPARATOIRE</b>				
1.	Rapport d'enquête de terrain	Consultant		<input type="radio"/>
2.	Projet de rapport d'enquête préparatoire (projet de rapport final) Remarque : Contenus techniques (Dessins techniques, etc.)	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> (Note)
3.	Rapport d'étude préparatoire (rapport final) Note: Contenus techniques (Dessins techniques, etc.)	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> (Note)
<b>II ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE</b>				
<b>1. Documents concernant l'Accord de services de consultance</b>				
1.1	Accord pour les services de consultance	Consultant	<input type="radio"/>	
1.2	Recommandation du consultant	JICA	<input type="radio"/>	
1.3	Documents pour l'arrangement bancaire (B/A, A/P)	Banque	<input type="radio"/>	
1.4	Documents pour le paiement	Consultant	<input type="radio"/>	
<b>2. Documents pour le Contrat avec le fournisseur</b>				
2.1	Annonce de l'appel d'offres	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2	Documents d'appel d'offres			
	Volume I Conditions d'appel d'offres et contrat	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Partie I: Instructions aux soumissionnaires	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Partie II: Formes d'appel d'offres	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Partie III: Forme du contrat	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Volume II Cahier des charges	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3	Questions et réponses par rapport aux documents d'appel d'offres	Soumissionnaire / Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4	Document de soumission des offres	Soumissionnaire (Entreprise prestataire)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.5	Rapport d'évaluation des offres	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.6	Contrat d'exécution	Entreprise prestataire	<input type="radio"/>	
2.7	Documents pour l'arrangement bancaire (B/A, A/P)	Banque	<input type="radio"/>	
2.8	Documents pour paiement	Entreprise prestataire	<input type="radio"/>	
2.9	Attestation d'achèvement	Consultant / Maître d'oeuvre	<input type="radio"/>	
2.10	Documents techniques pour approbation	Documents techniques pour approbation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Remarque: Une langue utilisée à l'étape de la mise en œuvre doit suivre celle utilisée dans l'échange de notes (E/N), indépendamment du tableau ci-dessus.

La mission JICA (l'Equipe des Consultants) et les représentants du Ministère de Travaux Publics et des Infrastructures (MTP) ont confirmé les Langue utilisée dans chaque document ci-dessus.

Fait à Antananarivo le 20 Août 2018

  
Mr. Takashi MATSUO  
Co-Chef d'Equipe des Consultants  
Etude Préparatoire  
Mission de la JICA

  
Mr. RANDRIANANDRASANA Hajaniama  
Secrétaire Général  
Ministère des Travaux Publics et des  
Infrastructures (MTP)

## 5. Autres données pertinentes

### 5.1. Enquête de base sur l'environnement naturel

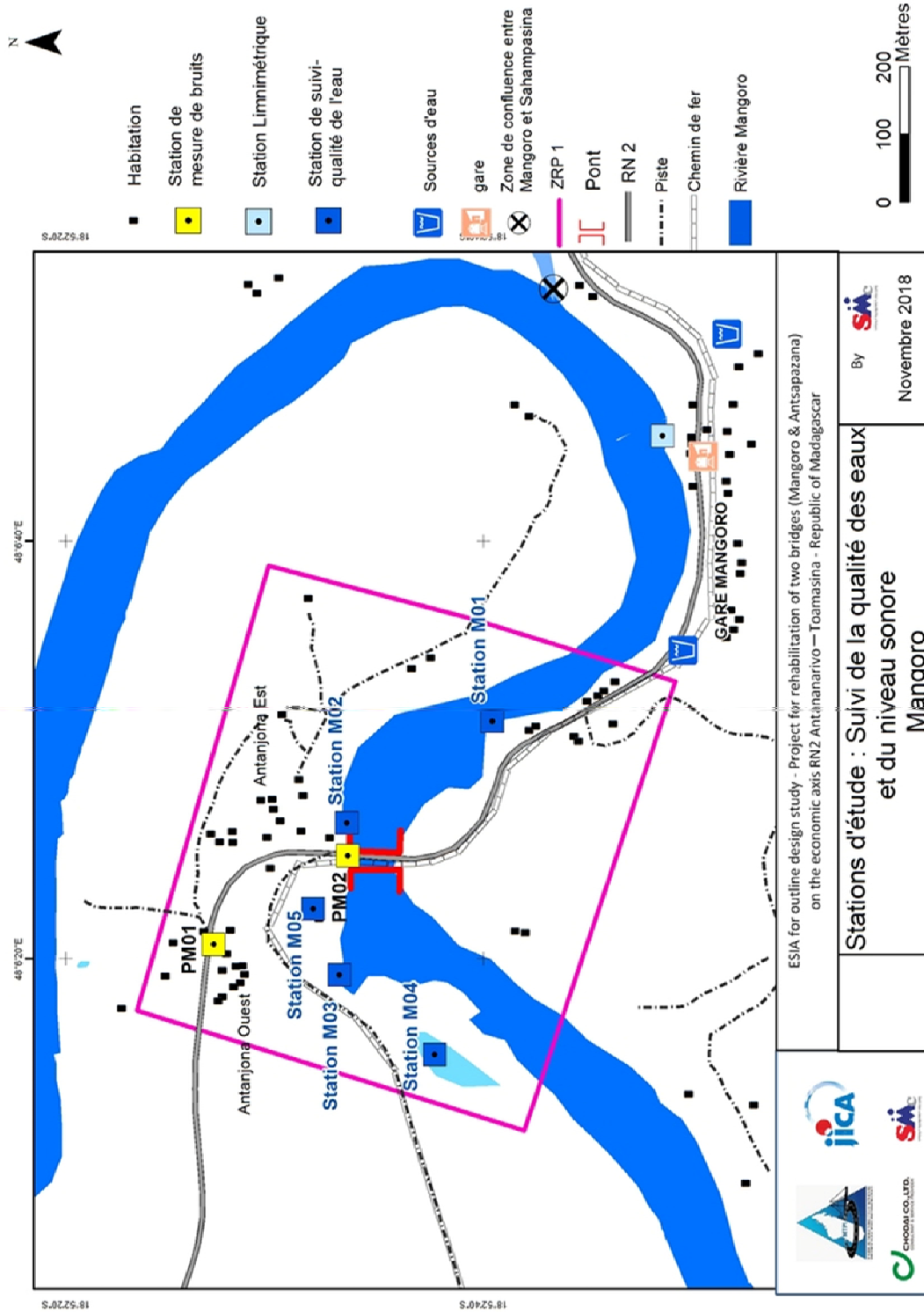
# Enquête de base sur l'environnement naturel

## Table des matières

1.	Objectif de l'enquête .....	5
2.	Éléments de l'enquête.....	5
3.	Résultats de l'enquête.....	5
3.1.	Relevé de bruit .....	5
3.1.1.	Méthode de mesure.....	5
3.1.2.	Point de mesure .....	5
3.1.3.	Résultats de mesure .....	6
3.2.	Étude sur la qualité de l'eau .....	9
3.2.1.	Méthode d'échantillonnage.....	9
3.2.2.	Point d'échantillonnage .....	10
3.2.3.	Résultats d'échantillonnage .....	10
3.3.	Étude écologique .....	13
3.3.1.	Méthode de l'étude.....	13
3.3.2.	Sites de l'étude .....	13
3.3.3.	Résultats de l'étude .....	13
3.4.	Étude sur la qualité de l'air.....	17

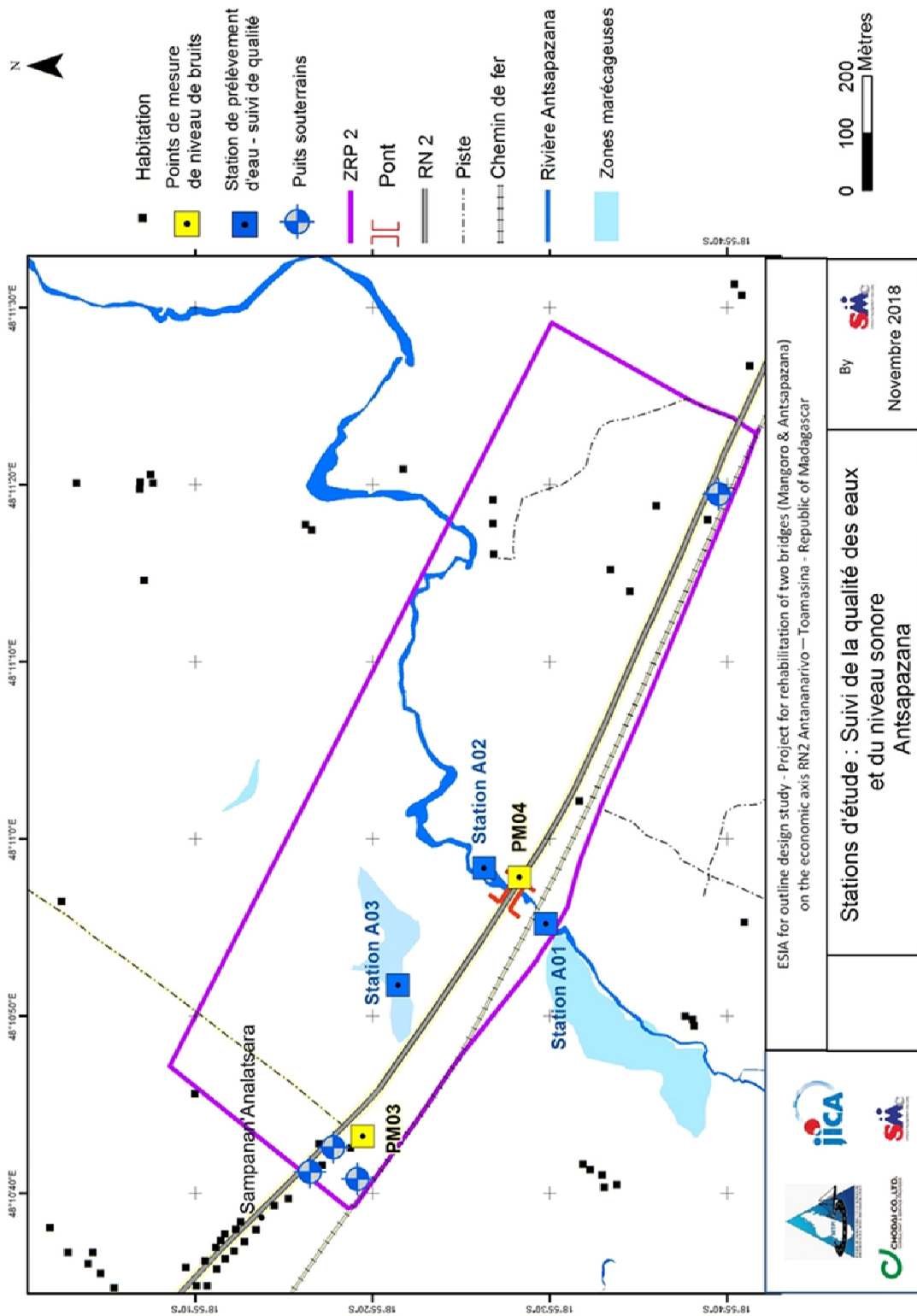
### Carte de localisation des stations d'étude

#### Pont de Mangoro





Pont d'Antsapazana



## **1. Objectif de l'enquête**

L'enquête de base a été menée pour saisir la situation actuelle des facteurs environnementaux spécifiques pouvant être affectés par le projet.

## **2. Éléments de l'enquête**

Par suite de la sélection préalable dans le cadre de l'EIE par l'ONE, trois facteurs environnementaux (bruit, qualité de l'eau et écosystème) pouvant être affectés par le présent projet ont été retenus comme éléments de l'enquête de base. Nous avons également mené une étude bibliographique sur la qualité de l'air dont l'impact n'a pas été considéré comme préoccupant lors de la présélection.

## **3. Résultats de l'enquête**

### **3.1. Relevé de bruit**

Nous pouvons énumérer des sources de bruit ambiant autour du site du projet, telles que le trafic routier et ferroviaire, les activités humaines, les bruits naturels (flore et faune, vent, pluie, etc.). À ces bruits ambiants s'ajoute le bruit lié aux activités de construction pendant les travaux. Le niveau de bruit généré par les engins de construction varie en fonction du type d'ingénierie, du moment choisi et des conditions de fonctionnement de l'équipement lourd utilisé.

#### **3.1.1. Méthode de mesure**

La mesure du bruit a été effectuée à l'aide d'un instrument de mesure de Trotec (modèle SL 300) pendant 24 heures consécutives : la journée (6h00 à 17h00), le soir (17h00 à 22h00) et la nuit (22h00 à 6h00).

#### **3.1.2. Point de mesure**

Le relevé de bruit a été effectué aux ponts de Mangoro et d'Antsapazana (ci-après respectivement dénommés le « pont M » et le « pont A ») où se déroule ce projet d'amélioration ainsi que dans leurs environs, en particulier aux endroits où les cibles de conservation telles que les agglomérations et les écosystèmes naturels sont proches et préoccupantes en matière d'impact.

Tableau 3-1 Point de mesure et son aperçu

Zone d'enquête	Point de mesure	Aperçu des points
Pont M	PM01	Place publique du village d'Antanjona la plus proche du pont M
	PM02	Devant l'habitation près du pont M
Pont A	PM03	Intersection de la RN 2 et de la rue Fasan'ny Mahery Fo (Village de Sampananalatsara)
	PM04	Extrémité du pont A

### 3.1.3. Résultats de mesure

Lors de l'enquête sur le terrain autour du site du projet, un bruit maximum de 100 dB ou plus (minimum de 30 à 44 dB) a été mesuré jour et nuit. La valeur maximale (123,7dB) constatée au milieu de la nuit au point PM02 est due au son vibrant causé par le train de nuit.

Les Tableau 3 2 à Tableau 3 4 présentent les résultats de la mesure de bruit et les Tableau 3 5 et Tableau 3 6 montrent l'influence du bruit sur la vie et les valeurs guides de l'OMS.

Tableau 3-2 Résultats de la mesure (jour)

Localisation du récepteur		Jour		Observations
		Min (dB)	Max (dB)	
PM01	Place publique dans le village d'Antanjona	30,8	109,3	Le maximum est dû au passage d'un camion à 2 essieux qui monte la pente. La valeur minimale de 30,8 correspond au bruit ambiant du village et de ses environs. Température ambiante : entre 23 et 24 ° C et vent calme (où la fumée monte verticalement)
PM02	Point d'entrée du pont M (Tana à Tamatave)	43,3	111,8	Le maximum est généré par le passage d'un camion à 4 essieux avec 2 conteneurs chargés et la résonance du pare-chocs métallique à l'entrée du pont. La valeur minimale de 43,3 correspond principalement au bruit de fond provenant des eaux de rivière. Température ambiante : entre 23 et 24 ° C et vent calme (où la fumée monte verticalement)
PM03	Intersection de la RN 2 et de la rue Fasan'ny Mahery Fo au village de Sampananalatsara	42,1	102,7	Le maximum est généré par le passage d'un camion-citerne vers Moramanga à l'entrée du pont, le minimum étant le bruit ambiant avec le bruissement des feuilles d'arbre. Température ambiante 23,4 ° C / vent plutôt calme (le vent incline la fumée)
PM04	Point de sortie du pont A (Tanà vers Tamatave)	35,6	109,3	Le maximum est dû au passage de 3 camions et 2 bus (un fourgon Sprinter Mercedes et un minibus Mazda) vers Moramanga, à la sortie du pont. Le bruit semble persistant du fait de l'existence du

				<p>virage.</p> <p>Le minimum correspond au bruit de fond dans les zones rurales, moment calme sans voitures.</p> <p>Température ambiante 23,6 ° C / vent plutôt calme</p>
--	--	--	--	---

Tableau 3-3 Résultats de la mesure (soir)

Localisation du récepteur		Soir		Observations
		Min (dB)	Max (dB)	
PM01	Place publique dans le village d'Antanjona	39,3	101,5	<p>Le maximum est généré par le passage d'un camion vide à grande vitesse dans la descente vers Moramanga.</p> <p>Le minimum correspond au bruit ambiant du village.</p> <p>Température ambiante 22,8 °C et vent calme</p>
PM02	Point d'entrée du pont M (Tana à Tamatave)	43,0	106,2	<p>Le maximum est dû au passage d'un camion à 4 essieux à la sortie du pont.</p> <p>Le minimum correspond au moment calme au pont.</p> <p>Température ambiante 22,2 °C. Le vent est plutôt calme (le vent incline la fumée)</p>
PM03	Intersection de la RN 2 et de la rue Fasan'ny Mahery Fo au village de Sampananalatsara	38,3	93,6	<p>Le maximum est donné par le passage d'une moto de type scooter (vers Antananarivo).</p> <p>Le minimum est un moment calme sans voitures mais avec un bruissement de feuilles.</p> <p>Température ambiante : 22 °C et vent calme (où la fumée monte verticalement)</p>
PM04	Point de sortie du pont A (Tanà vers Tamatave) à 4 m de la RN2	35,3	106,9	<p>Le maximum est généré par le passage d'un motoculteur.</p> <p>Le minimum correspond au bruit ambiant des zones rurales sans véhicules.</p> <p>Température ambiante 22,1 °C et vent calme (où la fumée monte verticalement)</p>

Tableau 3-4 Résultats de la mesure (nuit)

Localisation du récepteur		Soir		Observations
		Min (dB)	Max (dB)	
PM01	Place publique Antanajona-7m de la RN2	30,8	106,2	Le maximum est dû au passage d'une moto de 250cc qui descend. Le minimum est le bruit ambiant du milieu rural. La température ambiante se situe entre 21 °C et 22 °C et le vent est plutôt calme (le vent incline la fumée).
PM02	Point d'entrée du pont M (Tana à Tamatave)	44,3	123,7	Ce maximum correspond au bruit d'un train de nuit (1 locomotive avec 6 wagons-citernes) passant à environ 4 m du sonomètre. Le minimum est le bruit ambiant sans voitures mais avec le bruit des eaux de rivière et des insectes nocturnes (cigale et grillon), un bruit continu de la petite cascade au milieu de l'eau. Température ambiante 21,9 °C et vent calme (la fumée monte verticalement)
PM03	Intersection de la RN 2 et de la rue Fasan'ny Mahery Fo au village de Sampananalatsara	*UN	109,0	Le maximum correspond au passage de 2 camions à pont unique et d'un fourgon Sprinter qui se suivent. Le minimum presque inconnu correspond au bruit de fond de nuit, sans vent, sans bruit d'insectes. Température ambiante 16 °C et vent calme
PM04	Point de sortie du pont A (Tanà vers Tamatave) à 4 m de la RN2	36,0	98,5	Le maximum est dû au passage d'un camion à 3 essieux, le minimum étant le bruit de fond avec sifflements d'oiseaux intermittents. Température ambiante 14, 7 °C et vent calme du matin

Note : il est impossible de mesurer moins de 30 dB en raison des performances de l'équipement utilisé

Tableau 3-5 Impact du bruit sur la vie et la santé

N°	Impact	Circonstances
1	Gêne apportée à la conversation	Le locuteur doit faire des efforts pour se faire comprendre à partir d'un seuil maximum de 65 dBA.
2	Perte d'audition temporaire	Se produit après une exposition à un niveau sonore élevé à partir de 135 dBA
3	Perte d'audition permanente	Lorsque les expositions sont prolongées, les cellules ciliées peuvent présenter des lésions, à partir d'un niveau sonore équivalent à 90 dBA pendant 8 heures.
4	Bruit, stress, perte de concentration	—

Source : Organisation Mondiale de la Santé (OMS) 1980. Critères d'hygiène de l'environnement. Le Bruit

Tableau 3-6 Directives de l'OMS relatives au bruit dans l'environnement

Usage	Impact sur l'environnement	L <sub>Aeq</sub> (dB)	Temps (heures)	L <sub>Amax</sub> (dB)
Extérieur	Inconfort élevé	55	16	
	Inconfort moyen	50	16	
Intérieur	Interférence avec la parole	35	16	
	Perturbation du sommeil	30	8	45
Chambre Extérieur	Perturbation du sommeil (valeur extérieure mesurée en laissant la fenêtre ouverte)	45	8	60
Intérieur Extérieur	Perte auditive	70	24	110

### 3.2. Étude sur la qualité de l'eau

Les eaux des rivières Mangoro et Antsapazana qui traversent le site prévu sont utilisées pour la vie des habitants des environs. Les travaux s'effectueront dans les rivières pendant une certaine période pour la construction des piles et culées du pont M ainsi que de la déviation du pont A. Par conséquent, l'installation de chantiers et d'une base-vie autour du site prévu peut affecter les eaux de surface.

#### 3.2.1. Méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage des eaux a été effectué conformément aux règles du Centre National de Recherches sur l'Environnement (CNRE). Les échantillons prélevés ont été immédiatement transportés au laboratoire à basse température et les éléments présentés dans le Tableau 3 7 ont été analysés.

Tableau 3-7 Éléments d'analyse de l'enquête sur la qualité de l'eau

Item	Élément d'analyse
Eaux de surface	Turbidité, pH (température), chrome hexavalent, nickel, arsenic, couleur, température de l'eau, conductivité électrique (compensation de température : 25 °C), dureté totale, ammonium, nitrate, nitrite, hydrocarbures totaux, groupe E. coli
Eaux souterraines	Couleur, turbidité, pH (température), chrome hexavalent, dureté totale, nickel, arsenic, phosphore total, DBO (après 5 jours), salinité, titrage par neutralisation, ammonium, nitrate, nitrite, température de l'eau, conductivité électrique, (Compensation de température : 25 °C)

### 3.2.2. Point d'échantillonnage

Pour les eaux de surface, nous avons choisi plusieurs points de prélèvement en amont et en aval du pont dans chaque zone d'enquête. Quant aux eaux souterraines, un puits a été pris dans un village de chaque zone d'enquête situé à proximité du site du projet.

Les points d'échantillonnage et leur aperçu sont présentés dans Tableau 3 8.

Tableau 3-8 Points d'échantillonnage et leur aperçu

Zone d'enquête	Point d'échantillonnage	Item	Aperçu des points
Pont M	M01	Surface	Rive gauche de la Mangoro, en amont du pont M
	M02	Surface	Rive droite de la Mangoro, en amont du pont M
	M03	Surface	Rive droite de la Mangoro, en aval du pont M
	M04	Surface	Rive droite de la Mangoro, réservoir situé en aval du pont M
	M05	Souterraines	Rive droite de la Mangoro, puits privé situé en aval du pont M
Pont A	A01	Surface	Rive gauche de l'Antsapazana en amont du pont A
	A02	Surface	Rive droite de l'Antsapazana, en aval du pont A
	A03	Surface	Réservoir situé sur la rive gauche de la Mangoro
	A04	Souterraines	Puits privé dans un village sur la rive gauche de la Mangoro

### 3.2.3. Résultats d'échantillonnage

À la suite de l'échantillonnage des eaux de surface des rivières Mangoro et Antsapazana, il a été constaté que le niveau de turbidité aux points M01 et M03 du pont M et aux points A01 et A02 du pont A ainsi que celui de chromaticité des ponts M et A dépassent les valeurs de référence de Madagascar. Quant au groupe E. coli, les valeurs obtenues aux deux ponts (points M02, M03 et A02) dépassent les valeurs de référence. Il a été également constaté que la valeur pH du réservoir (A03) près du pont A ne satisfait pas à la valeur de référence.

Les résultats détaillés de l'enquête sur le terrain sont présentés dans les à Tableau 3 11.

Tableau 5.1 Résultats de l'échantillonnage des eaux de surface (pont M)

Élément d'enquête	Unité	Spot d'enquête <sup>NOTE</sup>				Valeur de référence	Méthode d'enquête
		M01	M02	M03	M04		
Turbidité	NTU	31	20	29	3.7	<25	NF EN ISO 7027-1
pH (La température)	pH (°C)	6.8 (20.4)	6.8 (20.5)	7.0 (20.3)	6.9 (6.9)	6.0 -9.0	NF EN ISO 10523
Chrome hexavalent	mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	<0.2	Spectroscopie visible
Nickel	mg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	<2.0	Spectroscopie visible
L'arsenic	mg/l	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	<0.5	Spectroscopie visible
Chromaticité	mg/l	>70	70	60	30	<20	NF EN ISO 7887_D
Température de l'eau	°C	19.3	19.1	19.4	19.6	-	-
Conductivité électrique (Compensation de température : 25°C)	µs/cm	20	18	16	23.0	<200	NF EN 27888
Dureté totale	g/l in CaCO	32	58	22	8	<180.0	NF T 90-003
Ammonium	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<15.0	NF T 90-015-2
Nitrate	mg/l	0.3	0.3	0.4	0.1	<20.0	Spectroscopie visible
Nitrite	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	NF EN 26777
Hydrocarbure total	mg/kg	<LMQ		<LMQ		-	-
Groupe E. coli	NPP/100ml		700	500		<100	NF EN ISO 9308-3

NOTE) M01, M02, M03 : Rivière M04 : Réservoir

Tableau 3-10 Résultats de l'échantillonnage des eaux de surface (pont A)

Élément d'enquête	Unité	Spot d'enquête <sup>NOTE</sup>			Valeur de référence	Méthode d'enquête
		A01	A02	A03		
Turbidité	NTU	29	26	17	<25	NF EN ISO 7027-1
pH (La température)	pH (°C)	6.3 (20.5)	6.3 (20.2)	5.8 (20.4)	6.0 -9.0	NF EN ISO 10523
Chrome hexavalent	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.2	Spectroscopie visible
Nickel	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<2.0	Spectroscopie visible
L'arsenic	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	Spectroscopie visible
Chromaticité	mg/l	>70	>70	30	<20	NF EN ISO 7887_D
Température de l'eau	°C	20.5	19.7	19.4	-	-
Conductivité électrique (Compensation de température : 25°C)	µs/cm	27	15	3	<200	NF EN 27888
Dureté totale	g/l	24	10	16	<180.0	NF T 90-003
Ammonium	mg/l	0.1	<0.05	0.1	<15.0	NF T 90-015-2
Nitrate	mg/l	0.2	0.1	1.0	<20.0	Spectroscopie visible
Nitrite	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	NF EN 26777
Hydrocarbure total	mg/kg		<LMQ	<LMQ	-	-
Groupe E. coli	NPP/100ml		200	<15	<100	NF EN ISO 9308-3

NOTE) A01, A02 : Rivière A03 : Réservoir



En ce qui concerne les eaux souterraines, nous avons puisé de l'eau au puits dans le village situé respectivement près du pont M et du pont A. À la suite de l'enquête, il a été confirmé que les valeurs des ponts M et A satisfont aux normes nationales.

Tableau 3-11 Résultats de l'échantillonnage des eaux souterraines (M05 du pont M et A04 du pont A)

Élément d'enquête	Unité	Spot d'enquête		Valeur de référence	Méthode d'enquête
		M05	A04		
Chromaticité	mg/l	14	12	<20	NF EN ISO 7887_D
Turbidité	NTU	2.2	1.7	<25	NF EN ISO 7027-1
pH (La température)	pH (°C)	6.8 (20)	6.9 (20.4)	6.0 -9.0	NF EN ISO 10523
Chrome hexavalent	mg/l	< 0.05	< 0.05	<0.2	Spectroscopie visible
Dureté totale	g/l	0.2	0.3	<180.0	NF T 90-003
Nickel	mg/l	< 0.05	< 0.05	<2.0	Spectroscopie visible
L'arsenic	mg/l	< 0.01	< 0.01	<0.5	Spectroscopie visible
Phosphore total	mg/l	0.01	0.04	<10.0	NF EN ISO 6878
BOD (5 jours plus tard)	mg/l	0.63	0.53	<50	NF EN 1899-2
Concentration de sel	mg/l	0.00	0.00	-	Conductivité
Titration par neutralisation	meq/l	< 0.05	< 0.05	-	NF EN ISO 9963-1
Ammonium	mg/l	< 0.01	< 0.01	<15.0	Spectroscopie visible
Nitrate	mg/l	0.2	0.5	<20.0	Spectroscopie visible
Nitrite	mg/l	< 0.05	< 0.05	<0.2	Spectroscopie visible
Température de l'eau	°C	19.9	19.6	-	-
Conductivité électrique (Compensation de température : 25°C)	µs/cm	21.0	21.0	<200	NF EN 27888

### 3.3. Étude écologique

#### 3.3.1. Méthode de l'étude

Une étude sur le système écologique s'est déroulée en trois étapes : l'étude documentaire, la visite sur le terrain et l'entretien avec les habitants autour du site du projet.

#### 3.3.2. Sites de l'étude

La visite sur le terrain s'est réalisée dans un rayon de 500 m du pont M et du pont A respectivement.

#### 3.3.3. Résultats de l'étude

L'étude nous a permis de constater la présence de 14 espèces de plantes ligneuses, 17 espèces de plantes herbacées, 13 espèces d'oiseaux, 15 espèces de mammifères, 2 espèces de reptiles et 9 espèces d'animaux aquatiques.

Aucune espèce rare figurant sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) n'a été directement observée.

Les résultats de l'étude sont présentés dans les Tableau 3 12 à Tableau 3 17.

Tableau 3-12 Liste des espèces observées (plantes ligneuses)

FAMILY	GENUS	SPECIES	M	A	NOTES
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i>	<i>camaldulensis</i>	○		reforestation species
Myrtaceae	Eucalyptus	robusta	○	○	
Pinaceae	Pinus	kesyia	○	○	
Pinaceae	Pinus	patula	○		
Lauraceae	Cinnamomum	camphora	○		Exist in the arboretum
Combretaceae	Terminalia	mantaly	○		
Cupressaceae	Cupressus	lusitanica	○		
Anacardiaceae	Mangifera	Indica	○	○	Fruit trees around dwellings
Rosaceae	Eriobotrya	japonica	○		
Sapindaceae	Nephelium	litchi		○	Private plantation plot
Myrtaceae	Eugenia	jambolana	○	○	In the riparian formation
Myrtaceae	Eugenia	Eugenia sp.	○		

FAMILY	GENUS	SPECIES	M	A	NOTES
Sapotaceae	Manilkara	Manilkara sp.	○		
Myrtaceae	Psidium	guajava	○	○	Fruit trees around dwellings

M : zone autour du pont M      A : zone autour du pont A

Tableau 3-13 Liste des espèces observées (plantes herbacées)

FAMILY	GENUS	SPECIES	M	A	NOTES
Asteraceae	Psiadia	altissima	○	○	Mix up with reforestation
Rosaceae	Rubus	malachobatus	○	○	In the glades, especially around the National Road (RN2)
Aphloioaceae	Aphloia	theiformis	○		In the riparian formation
Verbenaceae	Lantana	camara	○	○	Within glades
Zingiberaceae	Aframomum	angustifolium	○	○	In marshy areas
Ericaceae	Erica	sp	○	○	In valleys and open spaces
Melastomataceae	Clidemia	hirta	○	○	In the glades, especially around the National Road (RN2)
Poaceae	Hyparrhenia	rufa	○	○	Gramineous carpet between valleys and riparian formations
Poaceae	Panicum	maximum	○	○	
Poaceae	Aristida	rufescens	○		
Poaceae	Imperata	cylindrica	○		
Poaceae	Sporobolus	africanus		○	In marshy areas
Dennstaedtiaceae	Pteridium	Pteridium sp.	○	○	
Typhaceae	Typha	angustifolia	○	○	
Cyperaceae	Cyperus	papyrus		○	
Araceae	Typhonodorum	lindleyanum	○	○	Along the Mangoro river
Poaceae	Phragmites	mauritanus	○		

M : zone autour du pont M      A : zone autour du pont A

Tableau 3-14 Liste des espèces observées (oiseaux)

FAMILY	GENUS	SPECIES	NOTES
Plocieidae	Foudia	madagascariensis	Inventory of avifauna species using the Mc Kinon list in both sites
Pycnonotidae	Hypsipetes	madagascariensis	
Nectariniidae	Nectarinia	souimanga	
Sturnidae	Acridotheres	tristis <sup>(NOTE)</sup>	
Falconidae	Falco	newtoni	
Psittaculidae	Agapornis	cana	
Corvidae	Corvus	albus	
Meropidae	Merops	superciliosus	
Alaudidae	Mirafra	hova	
Acrocephalidae	Nesillas	typical	
Tytonidae	Tyto	soumagnei	Bibliographic Studies
Cisticolidae	Neomixis	viridis	
Mesitornithidae	Mesitornis	unicolor	

NOTE) Espèces de transfert

M : zone autour du pont M

A : zone autour du pont A

Tableau 3-15 Liste des espèces observées (mammifères)

FAMILY	GENUS	SPECIES	NOTES
Cheirogaleidae	Cheirogaleus	major	Bibliographic studies. Source: <i>Diversity and ecology of small mammals in forest and anthropogenic habitats of Moramanga District. Toky M. Randriamoria</i>
Indriidae	Avahi	Laniger	
Daubentonidae	Daubentonia	Madagascariensis	
Eupleridae	Galidia	elegans	
Eupleridae	Cryptoprocta	ferox	
Soricidae	Suncus	Etruscus	
Soricidae	Suncus	murinus	
Tenrecidae	Tenrec	ecaudatus	
Tenrecidae	Microgale	cowani	
Tenrecidae	Microgale	majori	
Tenrecidae	Microgale	pusilla	
Tenrecidae	Microgale	thomasi	
Muridae	Rattus	rattus <sup>(NOTE)</sup>	
Muridae	Rattus	norvegicus <sup>(NOTE)</sup>	
Muridae	Mus	musculus <sup>(NOTE)</sup>	

NOTE) Espèces de transfert

Tableau 3-16 Liste des espèces observées (reptiles)

FAMILY	GENUS	SPECIES	NOTES
Boidae	Boa	mandotra	Bibliographic studies. Source: Regional Environmental Scoreboard Alaotra-Mangoro. ONE
Chamaeleonidae	Calumma	parsonii	

Tableau 3-17 Liste des espèces observées (animaux aquatiques)

FAMILY	GENUS	SPECIES	NOTES
Anguillidae	Anguilla	mossambica	Inventory of catches in the Mangoro River - personal survey
Crocodylidae	Crocodylus	nilotica	
Parastacidae	Astacoides	madagascariensis	
Penaeidae	Litopenaeus	Stylirostris	
Cyprinidae	Carassius	auratus	Inventory through fishermen's catches in the Mangoro River
Cyprinidae	Cyprinus	carpio	
Cichlidae	Tilapia	nilotica	
Cichlidae	Tilapia	sp	
Cichlidae	Paratilapia	sp	

### 3.4. Étude sur la qualité de l'air

En ce qui concerne l'étude sur la qualité de l'air, nous n'avons pas effectué de mesures et analyses sur le terrain car, lors de la présélection, le projet n'a pas été considéré comme ayant des incidences sur l'environnement.

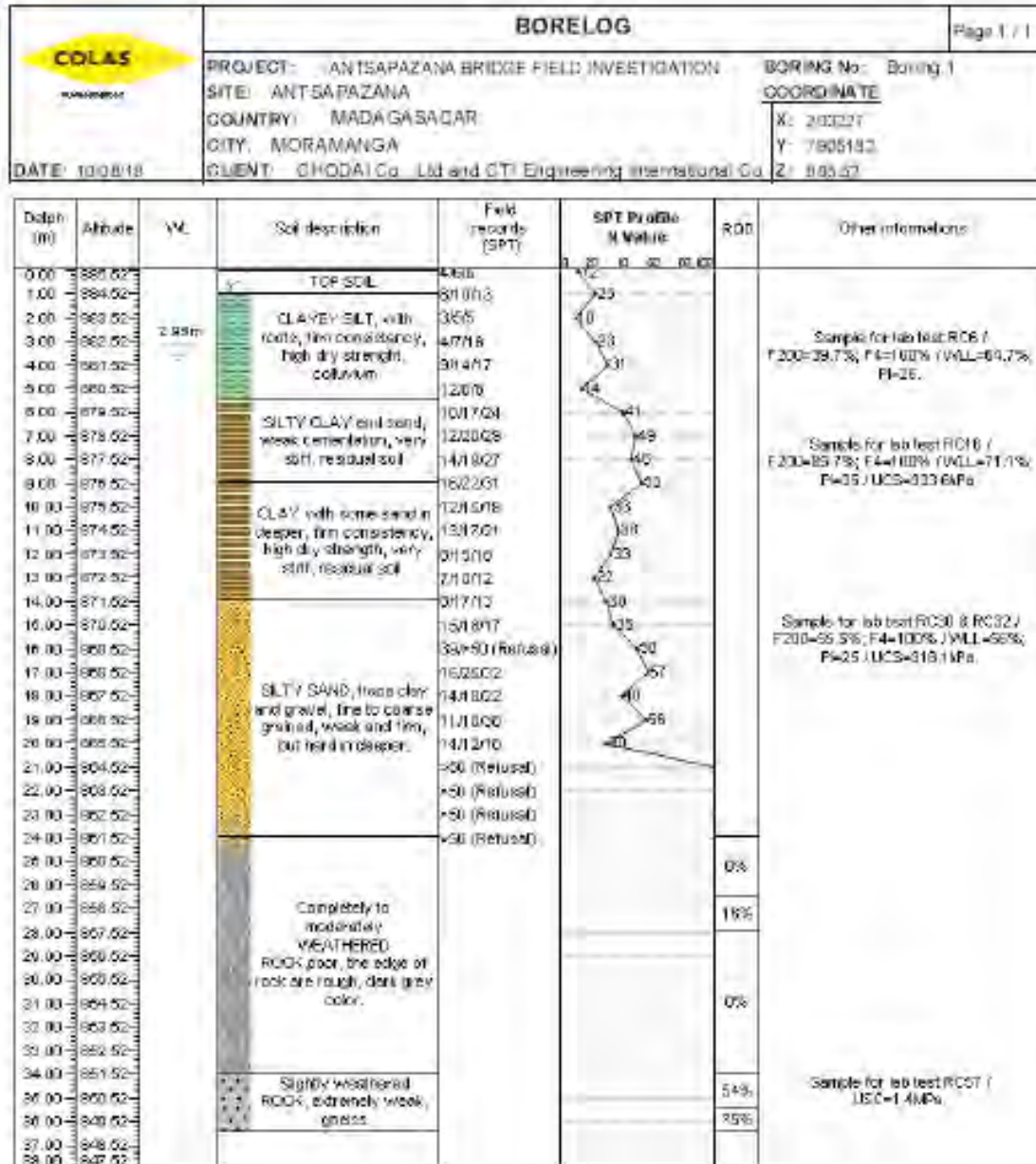
La qualité de l'atmosphère autour du site du projet est considérée comme bonne parce que 1) les routes à faible volume de trafic ne causent aucun embouteillage, 2) il n'y a pas d'activités industrielles telles que les usines, 3) les feux de forêts sont sporadiques et saisonniers et 4) la zone environnante est une zone rurale avec une couverture végétale particulièrement élevée.

D'après les résultats d'une étude sur la qualité de l'air qui s'est effectuée dans la zone rurale (Fort-Dauphin) située dans la partie sud de Madagascar, où les activités industrielles produisent peu d'émissions de même que dans la zone du projet, les concentrations de divers polluants tels que CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, COV et HAP sont faibles. Les valeurs obtenues par cette étude sont inférieures à 20 à 39% des valeurs standard de l'OMS (SENES Consultants, 2001a).

<<Page blanche>>

## 5.2. Journal ennuyeux

(1) Pont de Mangoro



End of hole: 38.5 m

LIST OF SYMBOLS		SAMPLE TYPES	
WL: Water level	F4: Percentage of soil passing sieve No. 4	SS: Split spoon	
RQD: Rock quality designation	F200: Percentage of soil passing sieve No. 200	ST: Thin-walled open split bar	
U: Coefficient of uniformity	WLL: Liquid limit	RC: Core of Rock core	
Cu: Coefficient of curvature	PI: Plasticity index	USC: Unconfined compression strength	
LITHOLOGIC PATTERNS		Drilled by:	
Silt	Sand	Weathered rock	Top soil
Clay	Gravel	Fresh rock	Peat
		Logged by:	
		FILL: GHODAI/MORAMANGA/CSA	



**PICTURE**

PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	01
FROM	0,00 M
TO	3,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	02
FROM	3,00 M
TO	7,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	03
FROM	7,00 M
TO	11,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	04
FROM	11,00 M
TO	15,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	05
FROM	15,00 M
TO	19,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	06
FROM	19,00 M
TO	23,00 M




PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	07
FROM	2,3,00 M
TO	2,8,00 M



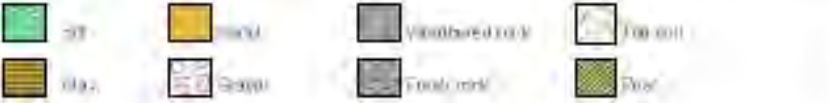
PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	08
FROM	
TO	



	<b>BORELOG</b>		Page 1/11
	PROJECT: ANT SAPAZANA BRIDGE FIELD INVESTIGATION SITE: ANT SAPAZANA COUNTRY: MADAGASCAR CITY: MORAMANGA CLIENT: CHODAI Co. LM and DTI Engineering International Co.	BORING No: Spring 2 COORDINATE X: 703357.1 Y: 780518.0 Z: 985.329	
DATE: 03/09/19			

Depth (m)	Altitude	VL	Soil description	Field records (SPT)	SPT Profile N Value	RQD	Other informations
0.00	985.33	2.52m	CLAYEY SILT, soft with few sand, brownish color, firm consistency, cohesion.	35/7	2		Sample for lab test: SS05 & RC06 / F200=74%, F4=100% / VLL=67.2%; PI=39
1.00	984.33			35/8	3		
2.00	983.33			36/10	6		
3.00	982.33			5/9/3	6		
4.00	981.33			4/7/7	14		
5.00	980.33			5/7/9	15		
6.00	979.33			4/7/14	21		
7.00	978.33			5/1/13	23		
8.00	977.33			8/1/3/18	31		
9.00	976.33			10/1/5/20	35		
10.00	975.33		CLAYEY SILT, with some sand, soft to firm consistency, medium dry strength, white and pinkish color.	9/1/4/19	33		Sample for lab test: SS21 & RC22 / F200=4%, F4=4% / VLL=71.2%; PI=39 / UCS=255.0 kPa
11.00	974.33			15/2/2/25	47		
12.00	973.33			17/0/7	15		
13.00	972.33			5/0/1/0	18		
14.00	971.33			7/8/1/3	22		
15.00	970.33			8/1/0/15	25		
16.00	969.33			8/1/1/4	25		
17.00	968.33			8/1/3/18	31		
18.00	967.33			13/1/0/1	37		
19.00	966.33			15/2/0/23	45		
20.00	965.33		SILTY CLAY and silty sand, weak, hard to very hard in deeper.	10/1/8/24	43		Sample for lab test: SS41 & RC40 / F200=35.6%; F4=100% / VLL=59.2%; PI=25
21.00	964.33			0/1/5/22	51		
22.00	963.33			32*50 (Refusal)			
23.00	962.33			>50 (Refusal)			
24.00	961.33			>50 (Refusal)			
25.00	960.33						
26.00	959.33						
27.00	958.33						
28.00	957.33						
29.00	956.33						
30.00	955.33		Highly to moderately WEATHERED ROCK. The edge of rock are rough, dark grey color, gneiss.			0%	Sample for lab test: RC69 / UCS=54.2 MPa
31.00	954.33					18%	
32.00	953.33					39%	
33.00	952.33					0%	
34.00	951.33					57%	
35.00	950.33					79%	
36.00	949.33					98%	
37.00	948.33						
38.00	947.33						

End of hole: 38.25 m

<b>LIST OF SYMBOLS</b> VL: Value level RQD: Rock quality designation Cu: Content of uniformity Cc: Coefficient of curvature LITHOLOGIC PATTERNS 	<b>SAMPLE TYPES</b> SS: Soil specimen ST: Thin-walled penetrometer RC: Core / Rock core Dried by: Farnon Carbon Laboratory Logged by: Eric RABETHANAHANJOSOA
--	---

**PICTURE**

PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	D1
FROM	0,00 M
TO	3,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	D2
FROM	3,00 M
TO	7,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	D3
FROM	7,00 M
TO	10,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	D4
FROM	10,00 M
TO	14,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	D5
FROM	14,00 M
TO	18,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	D6
FROM	18,00 M
TO	22,00 M




PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	07
FROM	22,00 M
TO	31,00 M



PROJECT	ANTSAPAZANA BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	08
FROM	31,00 M
TO	36,25 M












(2) Pont de Antsapazana

	<b>BORELOG</b>		Page 1 / 1
	PROJECT: MANGORO BRIDGE FIELD INVESTIGATION SITE: MANGORO COUNTRY: MADAGASCAR CITY: MORAMANGA DATE: 13/09/13	BORING No: Boring 1 COORDINATE X: 195198.7 Y: 791041.9 Z: 845.584	CLIENT: CHODAI Co., Ltd and CTI Engineering International Co.

Depth (m)	Altitude	VL	Soil description	Field records (SPT)	SPT Profile N Value	RQD	Other informations
0.00	848.58		Silty sand, fine to coarse grained abundant roots, brown to orangey, TOP SOIL	356			
1.00	846.58		SILTY SAND, some gravel, moist, brownish mottled yellow color, residual soil	856	40		
2.00	843.58			>50 (Refuse)		37%	
3.00	842.58	Drx				68%	
4.00	841.58					38%	
5.00	840.58		Highly to moderately WEATHERED ROCK, the edge of rock are dark grey, green			15%	
6.00	839.58					58%	
7.00	838.58						
8.00	837.58					37%	
9.00	836.58						
10.00	835.58						
11.00	834.58		FRESH ROCK, excellent, medium strong, granite (the top of massive rock are 11.50m)				
12.00	833.58					97%	Sample for lab test (RC13) UCS=45.0NPa.
13.00	832.58						
14.00	831.58					98%	
15.00	830.58					99%	
16.00	829.58						

End of hole: 15.1 m

<b>LIST OF SYMBOLS</b> Vj: Water level RQD: Rock quality designation Cu: Coefficient of uniformity Cc: Coefficient of curvature F4: Percentage of soil passing sieve No.4 F200: Percentage of soil passing sieve No.200 WL: Liquid limit PI: Plasticity index UCS: Uniaxial compression strength	<b>SAMPLE TYPES</b> SS: Soil section S1: Soil section upper (cm) RC: Core / Rock sample
<b>LITHOLOGIC PATTERNS</b>  Silt  Gravel  Weathered rock  Fresh rock  Top soil  Clay  Sand  Fresh rock  Soil	<b>DRILL BY:</b> Sarimera Oua-HARIMANJAKA <b>Logged by:</b> Ely HARIMANANTSOA

**PICTURE**

PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	01
FROM	0,00 M
TO	3,00 M



PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	D2
FROM	3,00 M
TO	8,50 M



PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	03
FROM	8,50 M
TO	14,50 M



PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	D4
FROM	14,50 M
TO	15,10 M




PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	
FROM	
TO	












PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No01
BOXE No	
FROM	
TO	



	<b>BORELOG</b>		Page 1 / 1
	PROJECT: MANGORO BRIDGE FIELD INVESTIGATION SITE: MANGORO COUNTRY: MADAGASCAR CITY: MORAMANGA CLIENT: CHODAI Co. Ltd and C.T. Engineering International Co.	BORING No: Boring 2 COORDINATE X: 196191.7 Y: 191031.2 Z: 947.057	
DATE: 14/08/18			

Depth (m)	Elevation	VL	Soil description	Field records (SPT)	SPT Profile # Value		RQD	Other information
					0	25		
0.00	947.07		X Silty sand, with gravel and cobbles, TOP SOIL	58/13	25	25		
1.00	946.07		SILTY SAND, fine to coarse grained, most reddish brown color, residual soil	450 (Refusal)	25	25		
2.00	945.07			68/6	25	25		
3.00	944.07			516/50	25	25		
4.00	943.07	Pty	Highly to moderately WEATHERED ROCK, the edge of rock are rough, dark grey color, green				75%	
5.00	942.07							
6.00	941.07						97%	
7.00	940.07							
8.00	939.07		FRESH ROCK, excellent and strong, (granite)				90%	
9.00	938.07							
10.00	937.07						88%	Sample for lab test: RC12 / UCS=74.4MPa
11.00	936.07							
12.00	935.07							
13.00	934.07							
14.00	933.07							
15.00	932.07							
16.00	931.07							

End of hole: 9.75 m

<b>LIST OF SYMBOLS</b> W: Water level RQD: Rock quality designation Cu: Coefficient of uniformity Cc: Coefficient of curvature F4: Percentage of soil passing sieve No.4 F200: Percentage of soil passing sieve No. 200 WL: Liquid limit PI: Plasticity index UCS: Unconfined compression strength	<b>SAMPLE TYPES</b> SS: Soil sample SPT: Soil sample from SPT RC: Core / Rock core
<b>LITHOLOGIC PATTERNS</b>  Sil  Sand  Weathered rock  Fresh rock  Till (silt)  Clay  Gravel  Fresh rock  Water	<b>Drawn by:</b> Faridmecha Boudiab/MORAMANGA  <b>Logged by:</b> Rys. R. OROUBA/MORAMANGA



**PICTURE**

PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	01
FROM	0,00 M
TO	3,00 M



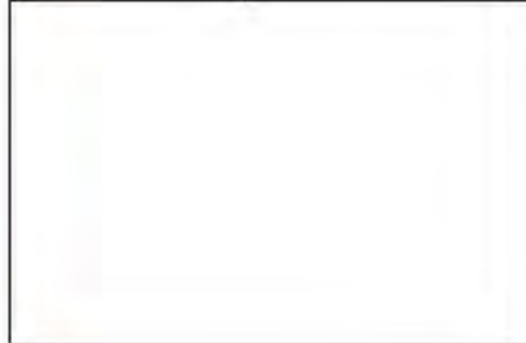
PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	02
FROM	3,00 M
TO	7,10 M




PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	03
FROM	7,10 M
TO	9,75 M



PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No02
BOXE No	04
FROM	
TO	



	<b>BORELOG</b>		Page 1 / 1
	PROJECT: MANGORO BRIDGE FIELD INVESTIGATION SITE: MANGORO COUNTRY: MADAGASCAR CITY: MORAMANGA CLIENT: CHODA Co., Ltd and CTE Engineering International Co.	BORING No.: Boring 3 COORDINATE X: 185198.4 Y: 7910399 Z: 839.422	
DATE: 29/03/18			

Depth (m)	Altitude	WL	Soil description	Field records (SPT)	SPT Profile N Value					RQD	Other informations	
					1	2	3	4	5			
0.00	839.42		FRESH ROCK, excellent quality, granite (top of the massive rock is at 1.63m)							97%		
1.00	838.40										0%	
2.00	837.42										28%	
3.00	836.42										57%	
4.00	835.42										99%	
5.00	834.42										97%	
5.50	833.40									99%		
7.00	832.42											
8.00	831.42											
9.00	830.42											
10.00	829.42											
11.00	828.42											
12.00	827.42											
13.00	826.42											
14.00	825.42											
15.00	824.42											
16.00	823.42											

End of hole: 8.5 m

<b>LIST OF SYMBOLS</b> WL: Water level RQD: Rock quality designation Co: Continuity of uniformity Cc: Continuity of curvature 1-4: Symbolic of (1) (2) (3) (4) blow No. (1-4) (1-20): Percentage of (1) (2) (3) (4) blow No. (1-20) WL: Liquid limit P: Plasticity index (1-2): Blow count (1) (2) (3) (4) blow No. (1-2) (1-20): Blow count (1) (2) (3) (4) blow No. (1-20)	<b>SAMPLE TYPES</b> ST: Soil sample ST: Soil sample (dry) RC: Core, Rock core
<b>LITHOLOGIC PATTERNS</b>  Gr  sand  weathered rock  Top soil  Clay  gravel  Fresh rock  Peat	<b>Drilled by:</b> FANCHERIELO PASCALINIA <b>Logged by:</b> TUP ANDRIANANDRISOA


**PICTURE**

PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No 03
BOXE No	D1
FROM	0,00 M
TO	5,50 M



PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No 03
BOXE No	D2
FROM	5,50 M
TO	6,50 M



	<b>BORELOG</b>		Page 1 / 1
	PROJECT: MANGORO BRIDGE FIELD INVESTIGATION SITE: MANGORO COUNTRY: MADAGASCAR CITY: MORAMANGA CLIENT: CHODAI Co., Ltd and CTI Engineering International Co.	BORING No: Boring 4 COORDINATE X: 185180.9 Y: 791035.8 Z: 835.98	
DATE: 14/08/18			

Depth (m)	Altitude	WL	Soil description	Field records (SPT)	SPT Blowfall Value						RQD	Other informations	
					0	10	20	30	40	50			
0.00	837.00		FRESH ROCK, excellent quality, granite (top of massive rocks at 1.55m)								0%		
1.00	834.98											38%	
2.00	833.00											98%	
3.00	832.98											100%	
4.00	831.95											98%	
5.00	830.05											98%	
6.00	829.95												
7.00	828.00												
8.00	827.98												
9.00	826.98												
10.00	825.00												
11.00	824.98												
12.00	823.00												
13.00	822.98												
14.00	821.98												
15.00	820.00												
16.00	819.00												

End of hole: 6 m

<b>LIST OF SYMBOLS</b> WL: Water table RQD: Rock quality designation Cu: Coefficient of uniformity Cc: Coefficient of curvature Fa: Percentage of soil passing over 75µ F100: Percentage of soil passing over 100µm WLL: Liquid limit PI: Plasticity index UCS: Unconfined compression strength	<b>SAMPLE TYPES</b> SS: Split sampler ST: Thin-walled penetration RC: Core / Rock core
<b>LITHOLOGIC PATTERNS</b>  Silt  Sand  Weathered rock  Top soil  Clay  Gravel  Fresh rock  Peat	<b>Drawn by:</b> Fanyrazafimanana HADISMANANJAN <b>Logged by:</b> Fanyrazafimanana HADISMANANJAN


**PICTURE**

PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No04
BOXE No	01
FROM	0,00 M
TO	4,75 M



PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No04
BOXE No	02
FROM	4,75 M
TO	6,00 M



	<b>BORELOG</b>		Page 1 / 1
	PROJECT: MANGORO BRIDGE REID INVESTIGATION SITE: MANGORO COUNTRY: MADAGASCAR CITY: MORAMANGA CLIENT: CHODAI Co., Ltd and C.TI Engineering International Co.	BORING No: Boring 5 COORDINATE X: 195199.4 Y: 791009.8 Z: 938.994	
DATE: 21/09/18			

Depth (m)	Altitude	V/L	Soil description	Field records (SPT)	SPT Profile N Value					RQD	Other informations	
					0	20	40	60	80			
0.00	888.00		FRESH ROCK, excellent quality, granite (top of massive rock is at 1.00m)							81%		
1.00	887.00										82%	
2.00	886.00										85%	
3.00	885.00										82%	
4.00	884.00										85%	
5.00	883.00										88%	
6.00	882.00											
7.00	881.00											
8.00	880.00											
9.00	879.00											
10.00	878.00											
11.00	877.00											
12.00	876.00											
13.00	875.00											
14.00	874.00											
15.00	873.00											
16.00	872.00											

End of hole: 8.85 m

<b>LIST OF SYMBOLS</b> V/L: Water level RQD: Rock quality designation Cu: Coefficient of uniformity Cc: Coefficient of curvature F4: Percentage of soil passing sieve #40 F200: Percentage of soil passing sieve #200		<b>SAMPLE TYPES</b> BS: Soil sample ST: Thin-walled open (soil) R: Core / Rock core	
<b>LITHOLOGIC PATTERNS</b>  ST  Sand  Clay  Silt  Weathered rock  Fresh rock  Top soil  Water		<b>Dated by:</b> 2018/09/21 MORAMANGA	
		<b>Logged by:</b> Evis RICHYMANANTSOA	

**PICTURE**

PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No05
BOXE No	01
FROM	0,00 M
TO	3,50 M



PROJECT	MANGORO BRIDGE
BOREHOLE LOCATION	BOREHOLE No05
BOXE No	D2
FROM	3,50 M
TO	6,65 M



6. Référence

6.1. Résumé du projet

RÉPUBLIQUE DE MADAGASCAR  
PROJET D'AMÉLIORATION DES PONTS  
SUR L'AXE ÉCONOMIQUE  
ANTANANARIVO – TOAMASINA

**RAPPORT D'ÉTUDE PRÉPARATOIRE**  
**(PRÉLIMINAIRE)**  
**(Extrait du rapport pour explication)**

Le lundi 11 mars 2019

AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE (JICA)  
CHODAI CO., LTD.  
CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD

1

## Table des matières

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Carte de situation       | 7. Planification des ponts          |
| 2. Objectif du projet       | 8. Calendrier d'exécution du projet |
| 3. Conditions des sites     | 9. Plan d'approvisionnement et      |
| 4. Système de mise en œuvre | quantité des travaux                |
| 5. Ponts ciblés             | 10. Mesures à prendre par le        |
| 6. Planification des routes | Gouvernement de Madagascar          |

2



## 1. Carte de situation du projet



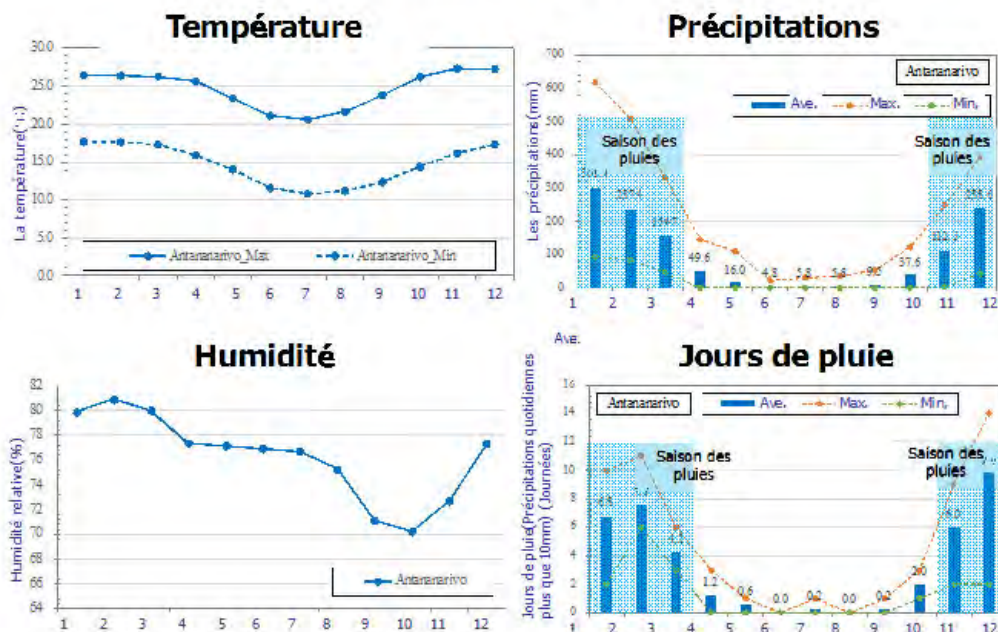
3

## 2. Objectif du projet

Problèmes actuels	<p>(1) Solutions aux goulets d'étranglement pour le transport des marchandises</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le pont de Mangoro et le pont d'Antsapazana demeurent les dernières sections à une seule voie sur la RN2, ils ne pourraient pas répondre à un volume de circulation dans l'avenir.</li> <li>L'état de vétusté des ponts actuels s'aggrave.</li> </ul> <p>(2) Amélioration de la sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les ponts actuels ne disposant pas de trottoirs, la situation est dangereuse.</li> </ul>
Objectif du projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Améliorer la capacité de transport sur la section concernée et contribuer à la dynamisation du transport des marchandises à Madagascar et dans les pays voisins, en aménageant les ponts et les voies sur la section</li> </ul>
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construction du pont de Mangoro (à réaliser en amont du pont actuel) et construction du pont d'Antsapazana (à réaliser au même endroit que le pont actuel)</li> <li>Construction des voies d'accès pour les ponts ci-dessus</li> <li>Élargissement à deux voies des sections ciblées du projet</li> </ul>

4

### 3. Conditions des sites



5

### Situation de cours d'eau

(1) Description des cours d'eau :

- Fleuve Mangoro : Grand fleuve de 300 km de long, dont le bassin versant s'étend sur une superficie de 18 000km<sup>2</sup>. Le superficie du bassin en amont du pont de Mangoro est de 3 600km<sup>2</sup>.
- Fleuve d'Antsapazana : Affluent du fleuve Mangoro, bassin versant d'une superficie de 500km<sup>2</sup>. Le bassin versant en amont du pont d'Antsapazana est de 100m<sup>2</sup>

(2) Caractéristiques des cours d'eau

(valeurs observées près des emplacements des ponts)

Clément	Pont de Mangoro	Pont d'Antsapazana
Largueur	Environ 95m	Environ 25m
inclinaison du lit	1/1 100	1/450
Débit de conception	2 750 m <sup>3</sup> /s	100 m <sup>3</sup> /s
Vitesse d'écoulement (maxi. en saison pluvieuse)	5,87 m/s	2,10 m/s
Prof max. en saison pluvieuse	Près de 9,0 m	Près de 2,5 m
Prof max. en saison sèche	Près de 4,0 m	Près de 1,0 m

(3) Régime d'écoulement: (photos prises en juillet 2018 saison sèche)

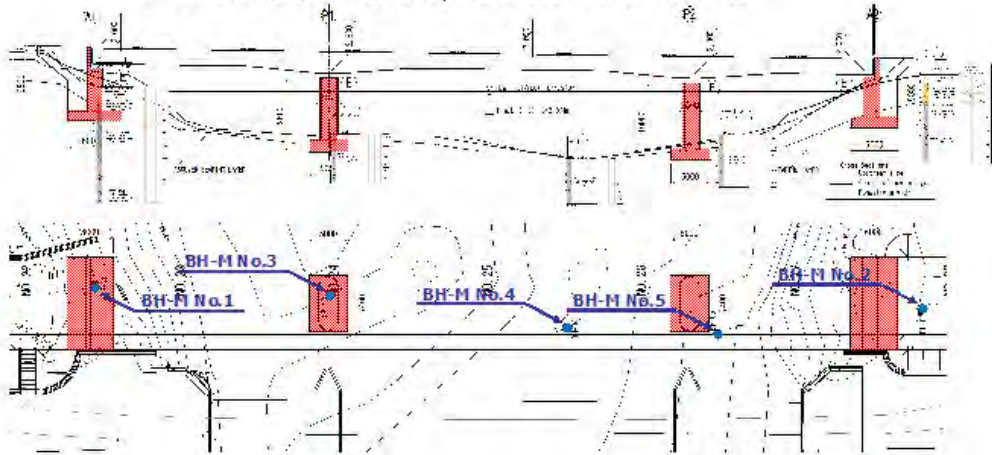


6

## Situation géologique (pont de Mangoro)

### Caractéristiques:

- Au niveau des culées : A 3 - 4 m de profond de la couche superficielle, il existe une couche des sols résiduels (N<20), au-dessous de laquelle sont répartis des granites ;
- Dans le lit fluvial sont réparties des roches fraîches.

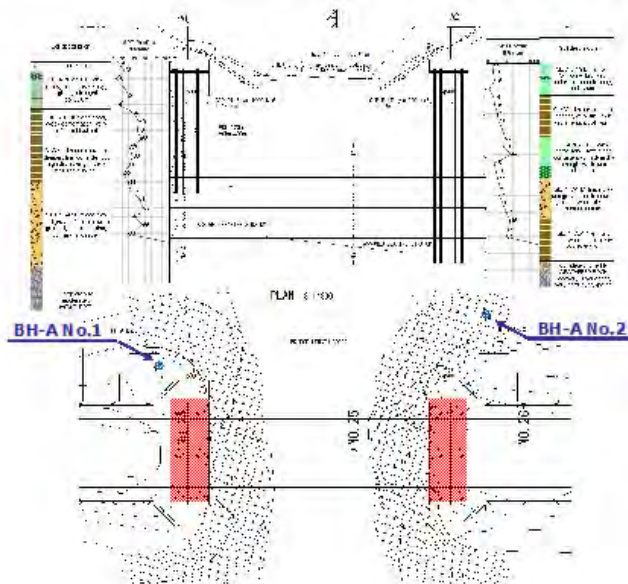


7

## Situation géologique (pont d'Antsapazana)

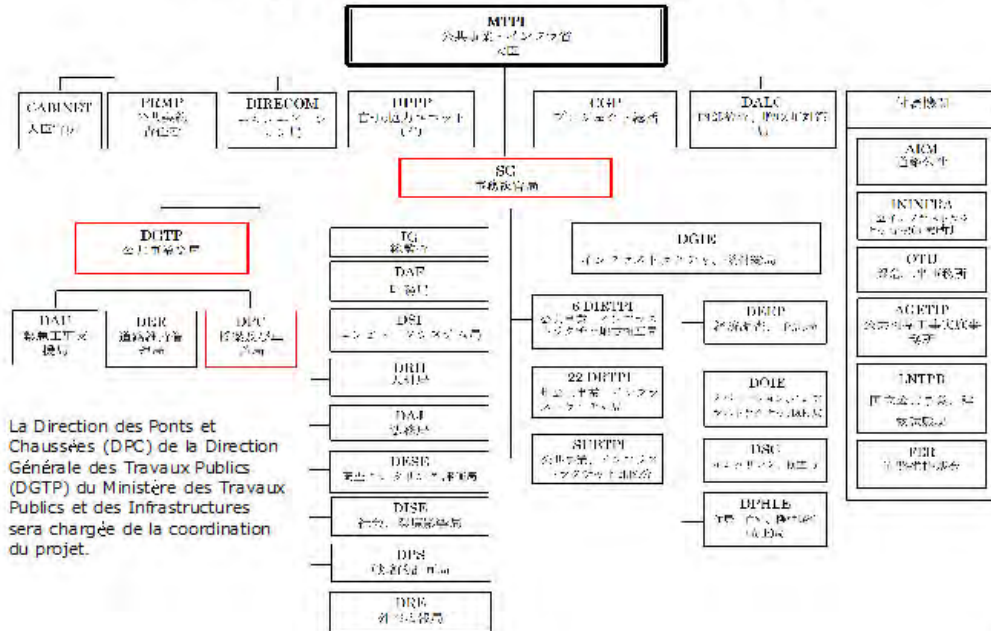
### Caractéristiques :

- De la couche superficielle à la couche intermédiaire sont sédimentées de silt, de l'argile et du sol sableux ;
- Valeur N inconstante ;
- Roches de base se trouvant à la profondeur de 25m de la surface du sol ;
- Couche portante
  - A1 : Sol sableux
  - A2 : Argile-Sol sableux



8

## 4. Système de mise en œuvre



9

## 5. Ponts ciblées

### Description du pont de Mangoro

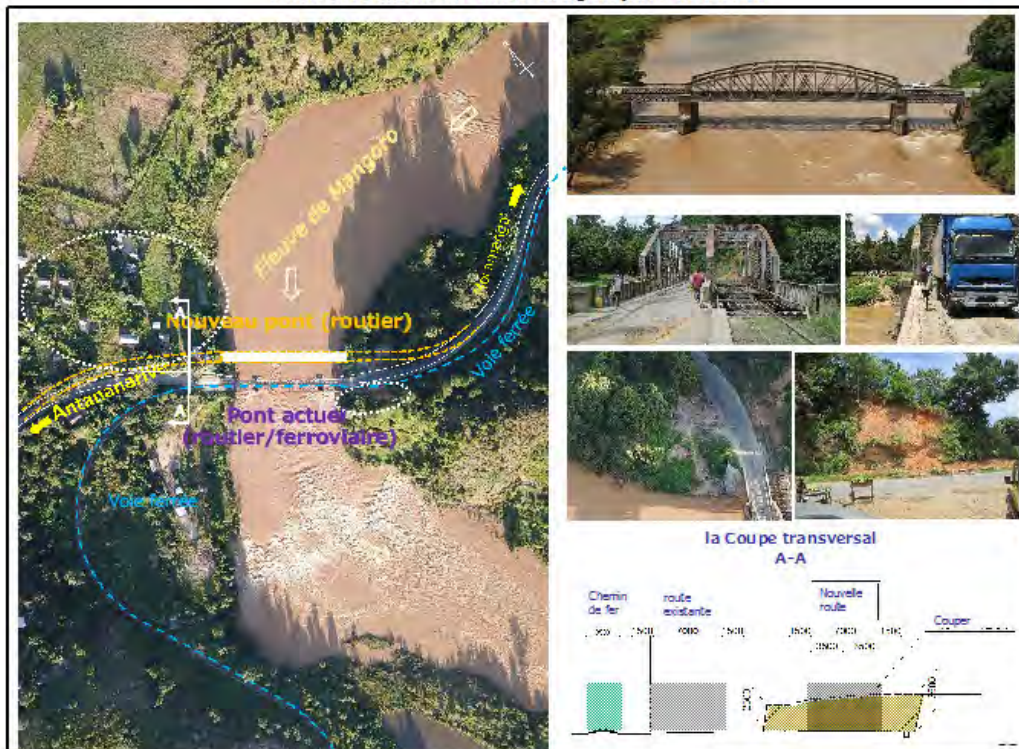
Élément	Pont actuel	Nouveau pont
Emplacement	RN2: PK-94+200	<b>En amont du pont actuel</b>
Utilisation	Pont pour voie ferrée / routière avec trottoir	<b>Pont pour piétons / véhicules</b>
Type	Pont en treillis en acier 3 travées	<b>Pont à poutres-caissons en béton précontraint à 3 travées continues</b>
Longueur	78,0m	<b>102,0m</b>
Largueur de la chaussée	4,0m	<b>3,5+3,5=7,0m</b>
Largueur du trottoir	Néant	<b>1,5m pour chaque côté du trottoir</b>

※ Le pont actuel sera utilisé comme pont ferroviaire.

※ Le pont actuel servira à assurer le trafic général pendant les travaux du nouveau pont.

10

Photos des environs du Pont de Mangoro (RN2 PK94+200)



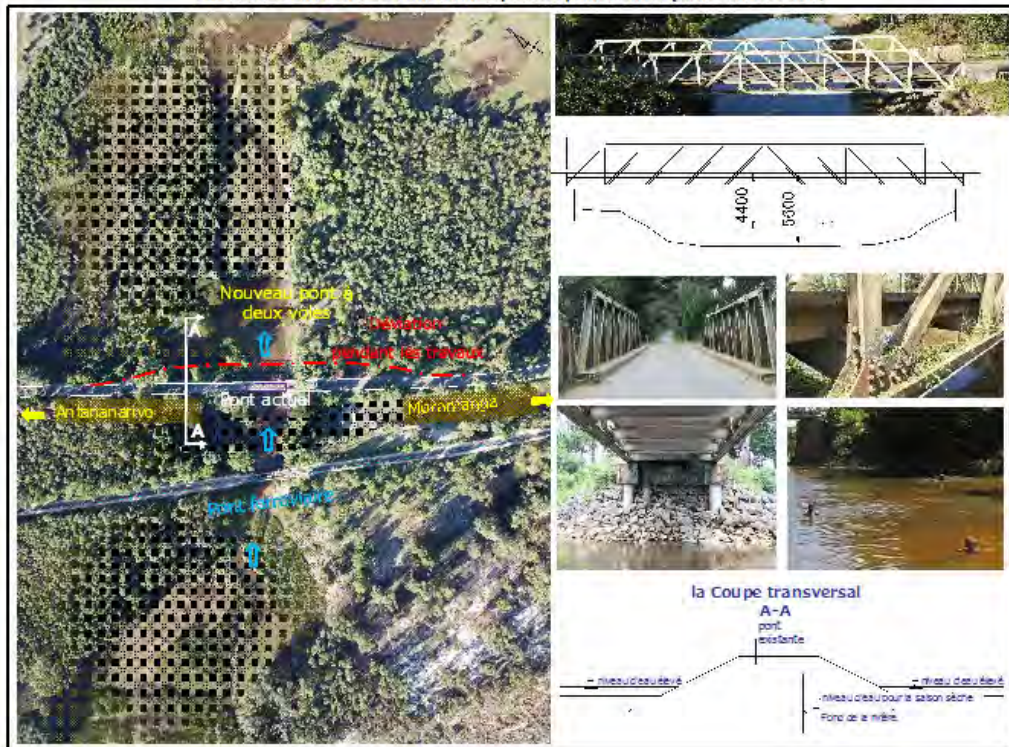
## 5. Ponts ciblés

### Description du pont de Antsapazana

Élément	Pont actuel	Nouveau pont
Emplacement	RN2: PK-105+460	<b>Au même emplacement que le pont actuel</b>
Utilisation	Pont pour piétons / véhicules	<b>Pont pour piétons / véhicules</b>
Type	Pont en treillis simple en acier	<b>Pont à dalles alvéolées simples en béton précontraint</b>
Longueur	30,0m	<b>30,0m</b>
Largueur de la chaussée	4,5m	<b>3,5+3,5=7,0m</b>
Largueur du trottoir	Néant	<b>1,5m pour tous les deux cotés du trottoir</b>

※ Le pont actuel sera réutilisé par le MTPI. L'entrepreneur japonais démolira le pont actuel et le transportera au bureau MTPI Moramanga.

Photos des environs du Pont d'Antsapazana /Antsirinala (RN2 PK105+460)



## 6. Planification des routes

Emplacement des ponts / Sections à améliorer

Rubrique	Mangoro	Antsapazana
Situation actuelle	40 km/h	80 km/h
Vitesse de calcul	50 km/h	80 km/h
Section à améliorer	env. 700 m	env. 120 m
Schéma conceptuel		

--- Routes actuelles

— Routes à construire par le Projet

## Profil en travers du pont

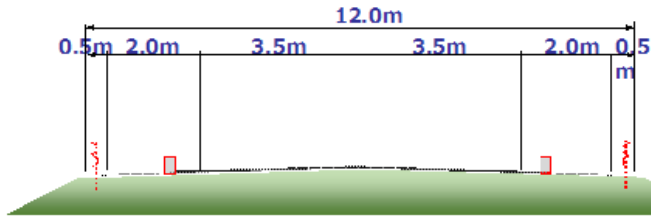
Volume de trafic

Trafic actuel : 1 700 véh./j. (Mangoro, 2018)

2 000 véh./j. (Antsapazana, 2018)

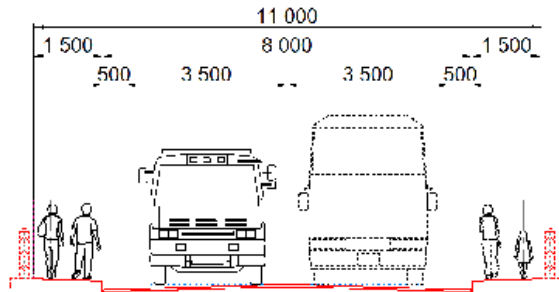
Projet : 6 240 véh./j. (2033)

Terrassements



Ponts

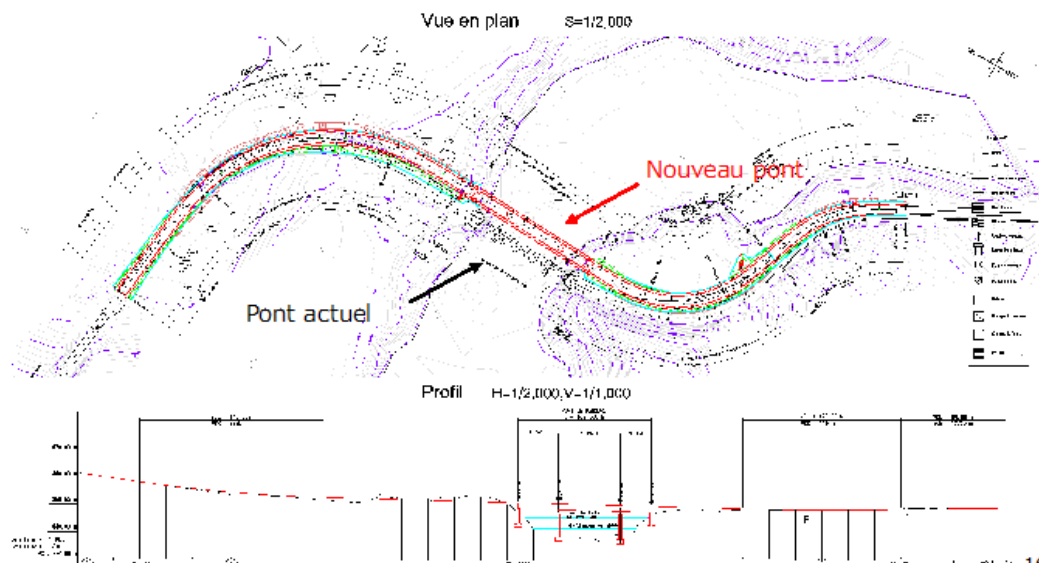
\* Le profil en travers standard est indiqué dans le dessin.



15

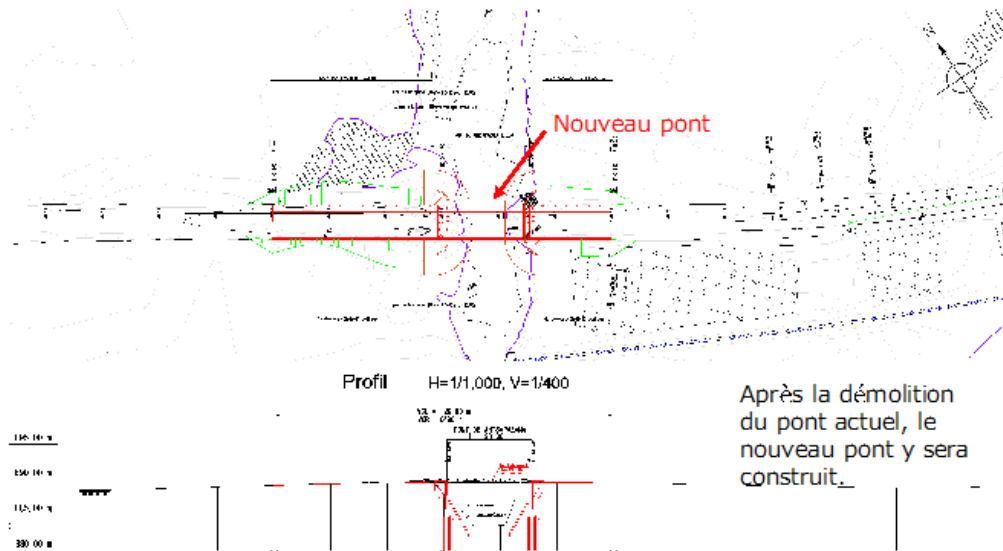
## Plan du tracé

### Pont de Mangoro



16

## Plan du tracé Pont d'Antsapazana



17

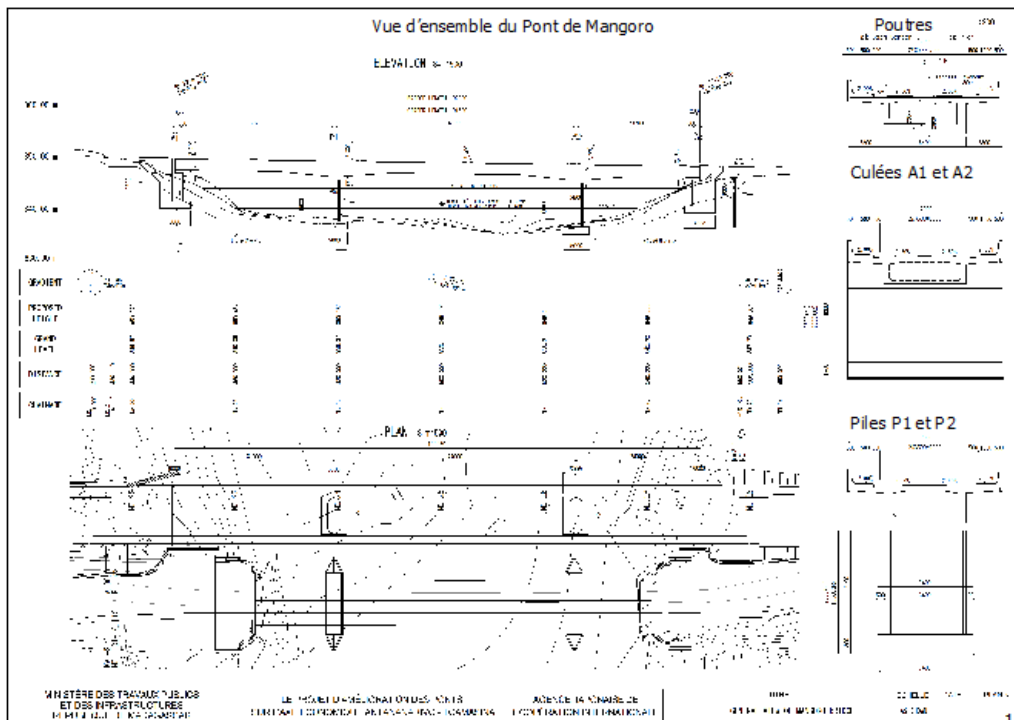
## 7. Planification des ponts Types de structure

Élément	Pont de Mangoro	Pont d'Antsapazana
Longueur	102,0m	30,0m
Répartition des portées	31,0m+47,0m+24,0m	30m
Superstructure	Pont à poutres-caissons en béton précontraint à 3 travées continues	Pont à dalles alvéolées simples en béton précontraint
Type de culée	Culées en T renversé	Culées en T renversé
Type de pile	piles pleines	Néant
Type de fondations	fondations superficielles	Fondation sur pieux coulés sur place (pieu de 14,5 à 22,5m de long)
Revêtement des rives	Néant	revêtement des rives en empierrement

18

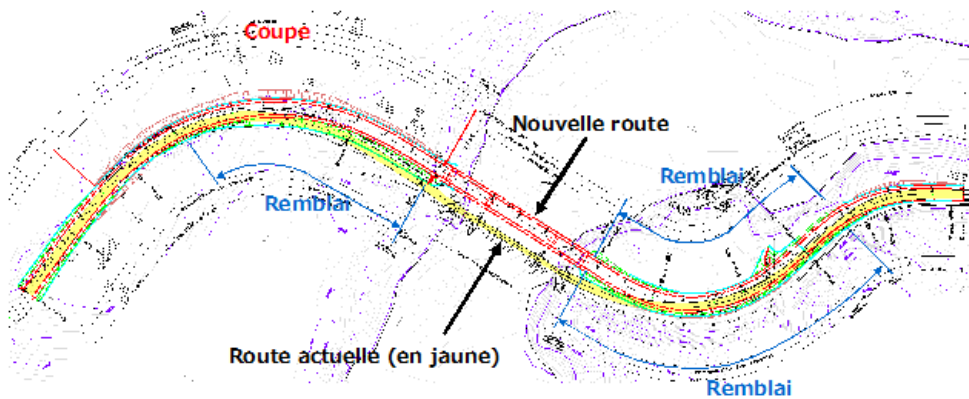


## Pont de Mangoro



### Travaux de construction du pont de Mangoro

- Développement du terrain pour la nouvelle route
  - ✓ Coupe :
  - ✓ Remblayage :
- Trafic actuel assuré
  - ✓ Passage tour à tour des véhicules en empruntant un seul côté de la route
  - ✓ Mise en place des agents de trafic et des installations de sécurité



## Travaux de construction du pont de Mangoro

### Substructure

- ✓ Pile de pont  
Pile pleine x 2  
Hauteur près de 10m  
Fondation superficielle (La couche portante est la roche)
- ✓ Culée  
Culée en T renversé x 2  
Hauteur près de 9m  
Fondation superficielle (La couche portante est la roche)

### Superstructure

- ✓ Pont à poutres-caissons en béton précontraint à 3 travées continues  
L=102m  
(31m + 47m + 24m)  
Tête de colonne H=3,0m  
Milieu de portée H=2,0m
- ✓ Pont construit en porte-à-faux (véhicule de travaux mobile)

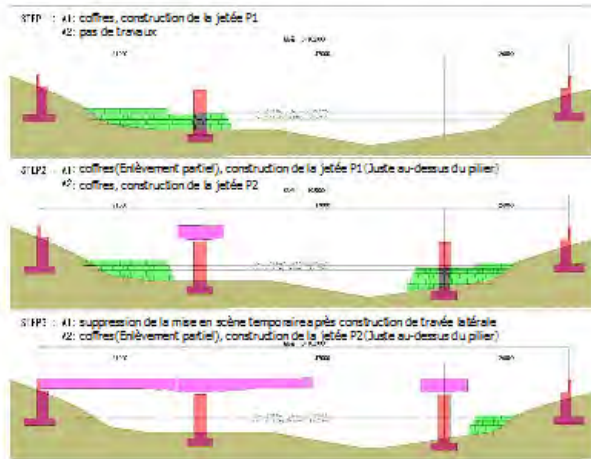
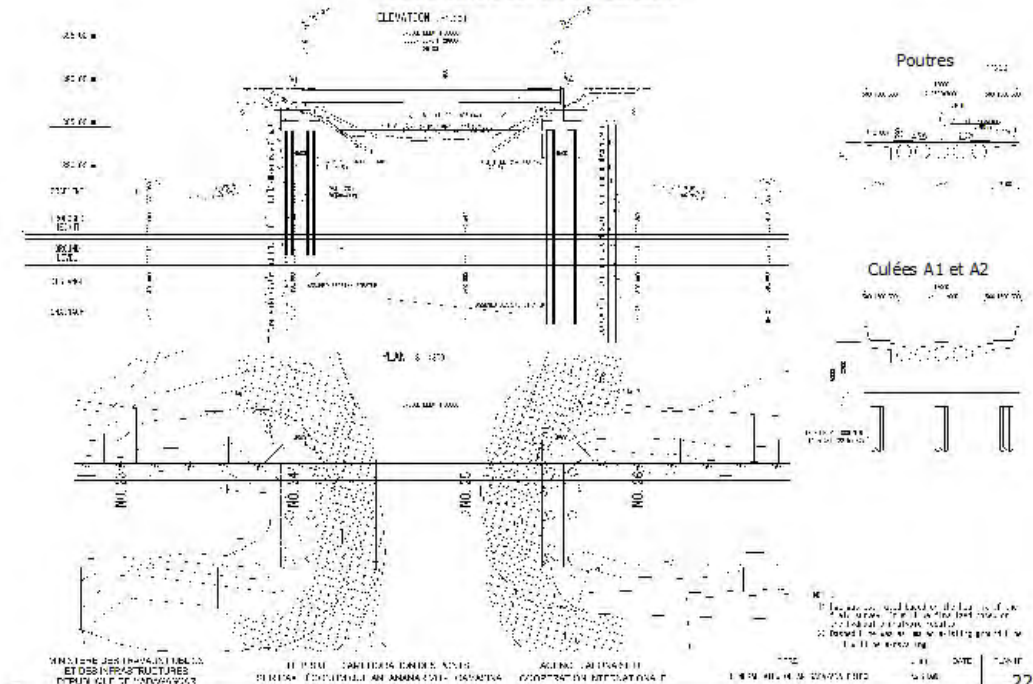


Schéma conceptuel de la construction en porte-à-faux

21

## Pont d'Antsapazana

Vue d'ensemble du Pont d'Antsapazana

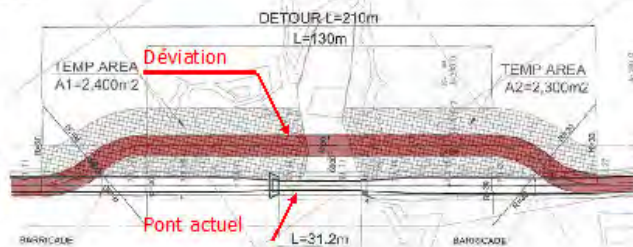


## Travaux de construction du pont d'Antsapazana

Seront effectués avec la mise en place facultative des installations provisoires

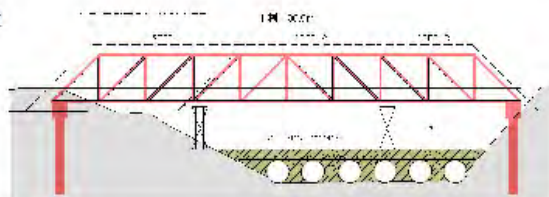
- Déviation de la route actuelle

- ✓ Déviation :
  - L=3,50 x 2 voies
  - Près de 210m de long
  - Structure en remblai (H=2,1 environ)
  - Revêtement en pierre conca
  - Mise en place des agents de trafic et des installations de sécurité



- Démolition et transport du pont actuel

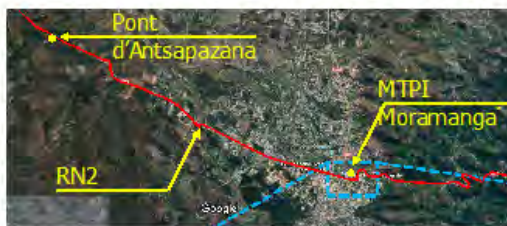
- ✓ Pont démolé et enlevé pour être réutilisé
- ✓ Transporté à un endroit désigné dans l'enceinte du bureau de MTPI Moramanga



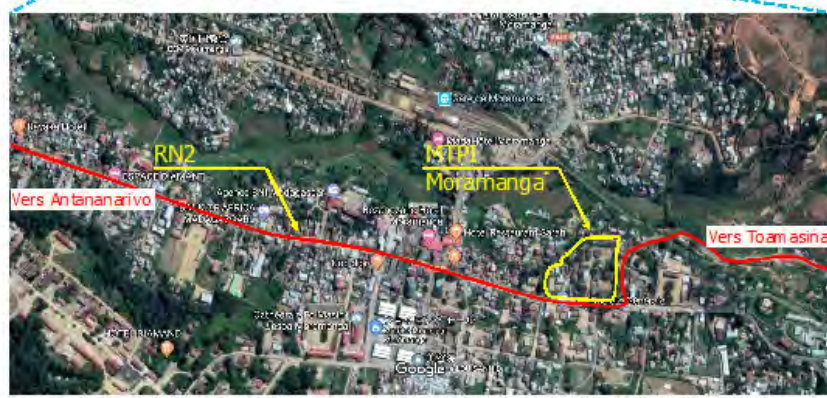
23

## Travaux de construction du pont d'Antsapazana

Carte de situation de l'antenne MTPI Moramanga



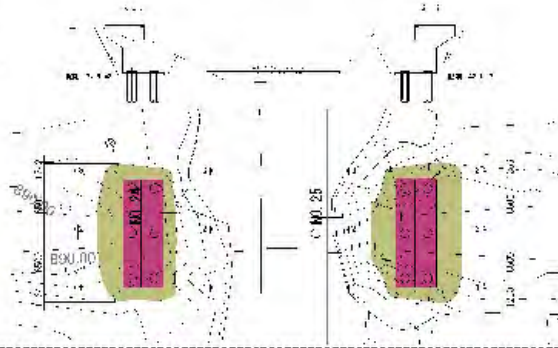
- ✓ Le bureau du MTPI Moramanga est situé à 10km du pont d'Antsapazana.



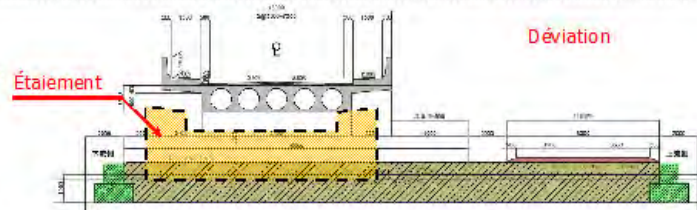
24

## Travaux de construction du pont d'Antsapazana

- Substructure / Fondation
- ✓ Fondation sur pieux coulés sur place
  - Φ1,0m L=14,5~22,5m
  - Procédé Benoto (tubage)
  - Pieux A1&A2 x 6 chacun
- ✓ Culée en T renversé
  - H=5,0m L=12,0m
  - Excavation à ciel ouvert



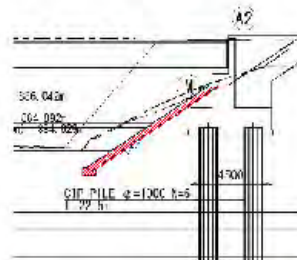
- Superstructure
- ✓ Pont à poutres-caissons en béton précontraint
  - L=30m L=12,0m
  - Hauteur sous poutre H=1,4m
- ✓ Prévision à être entièrement construite avec l'étalement (fixe)



25

## Revêtement des rives

- Revêtement des rives
- ✓ Revêtement des rives en empierrement
  - Indinaison 1: 1,5
  - Hauteur 5m maxi.
  - Enrobage au lit 1,0m



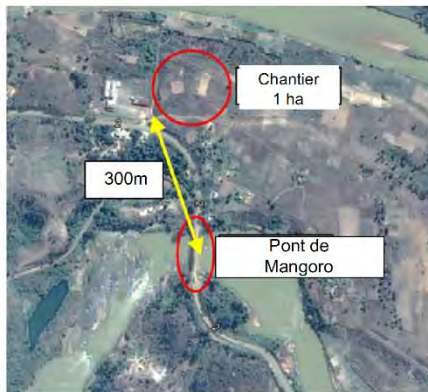
Cas de référence des revêtements des rives à Madagascar (Bypass RN7)



26

### Site du campement et Décharge de gravats

- Un campement principal (bureau, logement, différents ateliers, entrepôt des matériaux et équipements, parc des engins) au Pont de Mangoro, un campement secondaire (bureau simple, entrepôt des matériaux et équipements, parc des engins) au Pont d'Antsapazana sont prévus. Une demande pour la mise à disposition des terrains nécessaires est déposée à l'organisme d'exécution local.
- Une décharge de gravats est prévue pour les deux ponts, à 1,5km du pont d'Antsapazana (11km du pont de Mangoro)

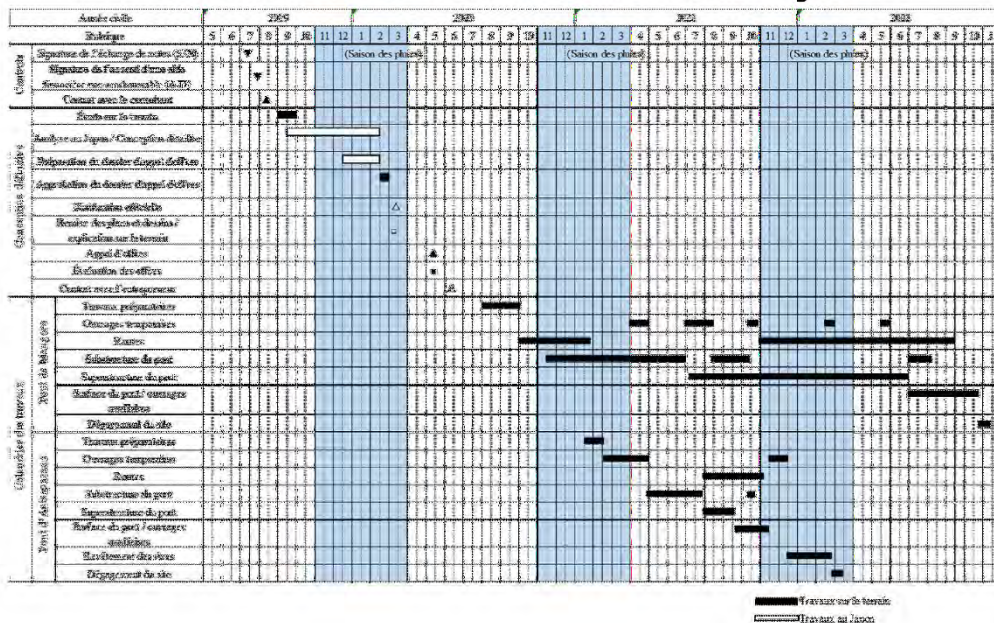


Pont de Mangoro



Pont d'Antsapazana

## 8. Calendrier d'exécution du Projet



## 9. Plan d'approvisionnement / Quantité des travaux

### (1) Principaux matériaux de construction

Matériaux	Madagascar	Japon	Remarque
Barre d'acier déformée		○	
Acier provisoire		○	
Acier pour béton précontraint, Dispositif de fixation en		○	
Coffrage en acier		○	Construction du Pont à poutres-caissons en béton précontraint
Terre et sable, granulats, Matériau de fondation	○		
Ciment, adjuvant	○		
Enrobé bitumineux	○		
Stabilisateur à l'émulsion de bitume	○		
Appareils d'appui en caoutchouc, Dispositifs de dilatation		○	

- ❖ Le tableau ci-dessus indique les conditions supposées par le consultant en considérant la facilité d'assurer la qualité et l'approvisionnement des produits.

29

### (2) Principales machines de chantier

Machines de chantier	Normes	Madagascar	Japon
Bulldozer	En général, de la catégorie des 15 t	○	
Pelle rétrocaveuse	0,8 m <sup>3</sup>	○	
Camion à benne	10 t	○	
Rouleau à pneus	8~20 t	○	
Rouleau compresseur	Macadam 10 à 12 t	○	
Tracto-chargeur	1,8 m <sup>3</sup>	○	
Centrale à béton	30 m <sup>3</sup> /h	○	
Malaxeur	4,4 m <sup>3</sup>	○	
Camion pompe à béton	À flèche 90 à 110 m <sup>3</sup> /h	○	
Niveleuse	3,1 m	○	
Finisseur d'asphalte	2,4 à 6,0 m	○	
Grue sur chenilles	60 à 65 t		○
Grue sur camion	50 t	○	
Grue tout terrain	25 t	○	
Groupe électrogène	Diverses	○	
Excavateur à tubage	Type entièrement rotatif, à glissement, 1 500 m		○
Véhicules de travaux mobiles pour montage en porte-à-faux	Type ordinaire, 2 poutres principales, égales ou inférieures à 14 m		○
Vérin de mise en tension	Diverses		○

- ❖ Le tableau ci-dessus indique les conditions supposées par le consultant en considérant la facilité d'assurer la qualité et l'approvisionnement des produits.

30

## Itinéraire de transport

Les matériaux et équipements à approvisionner au Japon seront transportés à partir du Port de Toamasina jusqu'au site de construction des ponts via la RN2.



31

### (3) Quantité des travaux (pont de Mangoro)

Type	Composant	Norme	Unité	Quantité	Remarque
Ouvrages temporaires	Travaux de terrassement	Endiguement	m3	800,00	
	Terrassement d'emvergure		sac	1 030,00	
Travaux des voies d'accès	Terrassement	Coupe	m2	7 700,00	
		Remblai	m3	2 600,00	Remblai, Plate-forme
	Couche	Couche de fondation	m2	7 710,00	t=350mm
		Couche de base	m2	7 350,00	t=200mm
		Stabilisation du bitume	m2	7 200,00	t=100mm
	Revêtement bitumineux	Chaussée / Accotement 50mm x 2 couches	m2	6 760,00	modificateur
	Revêtement	Stabilité par gravité, 1 m~2m	m	10,00	
	Caniveau en U		m	1 150,00	
	Dalot	Conduit Ø800	m	15,00	
	Ponceau-caisson	B2500 x H2200	m	6,00	Mur en ailes
	Accotement	Bordures	m	600,00	
	Glissière de sécurité		m	151,00	
Travaux de substructure de pont	Terrassement	Roche meuble, roche dure	m3	2 000,00	A1,P1,P2,A2
	Clôée	En T renversé	Unité	2,00	
	Piles	Piles pleins	Unité	2,00	
Travaux de superstructure de pont	Poutres-caissons en béton précontraint (à 3 travées continues)	Longueur de pont =102m, 40 N/mm2	m3	1 030,00	Construction en porte-à-faux
	Acier pour béton précontraint (H)	12S15,2	t	29,00	
	Acier pour béton précontraint (V)	1S28,6	t	11,00	
	Appareils d'appui en caoutchouc	Type B	pièce	8,00	
Travaux de surface des ponts	Balustrade, revêtement de sol	24N/mm2, Structure en béton armé	m3	270,00	
	Dispositifs de dilatation	Dilatation 220mm	m	22,00	A1,A2
	Revêtement en asphalte (1)	Chaussée : 40mm x 2 couches	m2	820,00	
	Revêtement en asphalte (2)	Trottoir : 30mm x 1 couche	m2	310,00	

32

### (3) Quantité des travaux (pont d'Antsapazana)

Type	Composant	Norme	Unité	Quantité	Remarque
Ouvrages temporaires	Voie de déviation	Terrassement	m3	2 450,00	
	Tube de conduit	Rond, 1 500mm	m	192,00	
	Revêtement en gravier	t=200mm	m3	296,00	
	Enlèvement du pont ancien	Charpente pony 30m	Unité	1,00	
Travaux des voies d'accès	Terrassement	Coupe	m3	890,00	
		Remblai	m3	620,00	Remblai / Plate-forme
	Couche	Couche de fondation	m2	1 240,00	t=350mm
		Couche de base	m2	1 140,00	t=200mm
		Stabilisation du bitume	m2	1 090,00	t=100mm
	Revêtement bitumineux	Chaussée / Accotement 50mm x 2 couches	m2	980,00	Modificateur
	Glissière de sécurité		m	164,00	
Substructure de pont	Terrassement	Terre argileuse	m3	770,00	
	Fondation	Pieu en béton coulé sur place D=1,0m L=14,5m	Unité	6,00	A1
		Pieu en béton coulé sur place, D=1,0m L=22,5m	Unité	6,00	A2
	Culée	En T renversé	Unité	2,00	
Superstructure de pont	Pont à dalles alvéolées simples en béton précontraint	Longueur = 30m, 35 N/mm2	M3	310,00	Coulé sur place
	Acier pour béton précontraint	12S15.2	t	9,00	
	Appareils d'appui en caoutchouc	Type A	Unité	4,00	
Surface de ponts	Balustrade, revêtement de sol	24 N/mm2, Structure en béton armé	m3	80,00	
	Dispositifs de dilatation	Dilatation =50mm	m	22,00	A1,A2
	Revêtement en asphalte (1)	Chaussée 40mm x 2 couches	m2	240,00	
	Revêtement en asphalte (2)	Trottoir, 30mm x 1 couche	m2	90,00	
Revêtement des rives	En pierre	Tous les côtés de A1,A2	m2	800,00	

## 10. Mesures à prendre par le Gouvernement de Madagascar

(1) Mesures générales pour la mise en œuvre des projets de l'aide financière non remboursable du Japon

- 1) Ouverture d'un compte bancaire dans une banque au Japon, par l'organisme d'exécution du Gouvernement du Bénéficiaire, émission des autorisations de paiement (A/P) et Prise en charge des commissions dus à la formalité
- 2) Mise à disposition des terrains nécessaires à l'exécution du Projet
- 3) Obtention d'un permis de construire des ponts
- 4) Appui à la formalité de l'exonération des impôts, des droits de douane, des taxes à la consommation et autres charges fiscales qui pourraient être imposées à l'achat des Produits et des Services en faveur du Projet
- 5) Appui à l'obtention de visa nécessaire au séjour à Madagascar pour le personnel des travaux

※ Ci-dessus indique les principales mesures.



## 10. Mesures à prendre par le Gouvernement de Madagascar

(2) Obligations spécifiques du Gouvernement de Madagascar pour le Projet

• Mise en œuvre de l'EIE, approbations	Mai 2019
• Démolition des installations / habitations impactées par les travaux Mangoro : Pas de relocalisation / Antspazana : 5 maisons	Fév.2020
• Fourniture des décharges de gravats et sites d'élimination des déchets	Fév.2020
• Entretien des voies d'accès pour livraison des matériaux et équipements (RN2)	À tout moment
• Élaboration et approbation d'un plan de surveillance environnementale	Nov.2019

※ Le tableau ci-dessus indique les principales mesures.

35

### Traitement des taxes à valeur ajoutée (TVA)

Comme les mesures d'exonération en faveur du projet, les taxes à valeurs ajoutées payées devront être remboursées.

Une demande de remboursement accompagnée des listes détaillées (ventilation) et des reçus des matériaux devra être déposée par l'Entrepreneur au MTPI.



La demande sera soumise à une vérification par le MTPI, puis présentée aux Ministère des Finances et Ministère des Affaires étrangères.



Elle sera vérifiée par le Ministère des Finances, et le remboursement sera effectué sur le compte bancaire de l'Entrepreneur

※ Les matériaux et équipements dont la demande est déposée préalablement à l'achat et approuvée, peuvent être achetés sans paiement de TVA.

Exemple : Achat du carburant en grande quantité pour les travaux

36

## Taux de droit de douane pour des importations (exemple)

Article	Unité	Taux	TVA
Engin lourd	Unité	5%	20%
Pièces des engins	Kg	10%	20%
Véhicule	Unité	20%	20%
Ciment	Kg	10%	20%
Fer à béton	Kg	10%	20%
Adjuvant	Kg	5%	20%
Biens personnels	Kg	20%	20%
Appareil de technologie d'informatique	Kg	10%	20%

※ Les informations ci-dessus portent sur les principaux articles.

37

**FIN**  
**Merci de votre attention.**

38