Ministére des Transports La République de Madagascar

Rapport final

L'Etude de Faisabilité Sur Le Développement du Port de Toamasina Dans La République de Madagascar

Décembre 2009

Agence Japonaise de Coopération Internationale

The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI)

ECOH CORPORATION

Ides Inc.

EID JR 09-169

PREFACE

En réponse à la demande du Gouvernement de la République de Madagascar, le Gouvernement du Japon a décidé de réaliser l'Etude de Faisabilité sur le Développement du Port de Toamasina et a confié l'étude à la Japan International Cooperation Agency (JICA).

La JICA a sélectionné et envoyé une équipe d'étude dirigée par Mr. Kunita de l'OCDI et composée de OCDI, ECOH CORPORATION et Ides Inc., entre Janvier 2009 et Décembre 2009.

L'équipe a mené des enquêtes dans la zone d'étude, des simulations numériques, et a tenu des discussions avec les responsables concernés du Gouvernement de Madagascar et de la SPAT.

A son retour au Japon, l'équipe a préparé ce rapport final.

J'espère que ce rapport contribuera à la promotion de ce projet et à l'amélioration des relations prospères entre les deux pays.

Enfin, je tiens à exprimer ma sincère gratitude aux fonctionnaires du Gouvernement de Madagascar pour leur étroite collaboration étendue à l'étude.

Décembre 2009,

Toshiyuki Kuroyanagi Directeur Général Département de l'infrastructure économique Japan international Cooperation Agency

Port de Toamasina (Plan Urgent)



LISTE DES ABREVIATIONS

A **AID** Association Internationale de Développement **ANGAP** Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées APD Aide Publique au Développement **APMF** Agence Portuaire Maritime et Fluviale **AVD** Analyse de la Viabilité de la Dette В Banque Mondiale BM BP Balance de Paiement \mathbf{C} **CAF** Coût, Assurance et Fret **CCIE** Code de Comptabilité des Investissements sur l'Environnement **CET Construction Exploitation Transfert CITES** Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora COC Coût d'Opportunité du Capital CO₂ Gaz carbonique **CTE** Comité Technique d'Evaluation D **DEE** Département de l'Evaluation Environnementale **DISE** Direction des Impacts Social et Environnemental E **ECOH** Environmental Consultants for Ocean and Human EE **Evaluation Environnementale** E/F Etude de Faisabilité **EIA** Etude de l'Impact Environnemental **EURO** Euro (Unité monétaire) **EVP Equivalent Vingt Pieds** F **FMI** Fond Monétaire International **FOB** Free on Board **FTM** Foiben Taosarintanin'I Madagasikara (Institut Géographique et Hydrographique de Madagascar)

International Container Terminal Services Inc. (Parent Company of

I

ICTSI

MICTSL, Philippines)

IEA International Energy Agency

J JBIC Japan Bank for International Cooperation

JETRO Japan External Trade Organization

JETRO Study L'étude sur l'urgente nécessité du projet d'agrandissement du Port de

Toamasina dans la République de Madagascar, Mars 2008, JETRO

JICA Japan International Cooperation Agency

JPY Yens japonais (Unité monétaire)

M MAP Madagascar Action Plan

MGA Madagascar Ariary (Unité monétaire)

MICTSL Madagascar International Container Terminal Services Ltd.

MINERF Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières

MFB Ministère des Finances et du Budget

MT Ministère des Transports

N NOx Oxydes d'azote

O OCDI Overseas Coastal Area Development Institute of Japan

OM Opération et Maintenance

OMS Organisation mondiale de la Santé
ONE Office National pour l'Environnement
ONG Organisation Non Gouvernementale

P PAR Plan d'Action de Réinstallation

PER Plan d'Engagement Environnemental
PGE Plan de Gestion Environnementale

PIB Produit Intérieur Brut

PNAE Plan National d'Action Environnementale

R Ro/Ro vessel Roll on / Roll off vessel

RSD Ratio de Service de la Dette RTG Rubber Tired Gantry Crane

S SMMC Société de Manutention des Marchandises Conventionnelles

	SO2	Dioxyde de souffre
	SPAT	Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina
		Toamasina Autonomous Port
T	TAS	Taux d'actualisation social
	TCS	Taux de Conversion Standard
	TDR	Termes de Référence
	TVA	Taxe sur la valeur Ajoutée
U	UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
W	WWF	World Wildlife Fund

Estimation des couts de base: comme en Septembre 2009

Taux de change: 1 euro=132,79 Yens, 1 Ariary=0,0492 Yens

Table des Matières Rapport Final

Sommaire / Conclusions et Recommandations

Chapiti	re 1 Contexte du Projet ······1-1
1-1	Vue d'ensemble des Conditions Sociales et Economiques ······1-1
1-2	Vue d'ensemble du Transport à Madagascar ······1-3
1-3	Situation Actuelle du Secteur Portuaire à Madagascar ······1-6
Chapita	
2-1	Conditions Naturelles et Maritimes ······2-1
Chapita	
3-1	Conditions Socio-économiques de Madagascar ······3-1
3-2	Prévision de la demande de Cargaison ······3-3
3-3	Influence due au trouble Politique 2009 ··················3-5
Chapit	re 4 Planification du Port ······4-1
4-1	La Politique de développement ········4-1
4-2	Plan de développement à Moyen terme ······· 4-15
4-3	Plan urgent ······ 4-23
4-4	Problèmes à surmonter par le projet · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Chapit	re 5 Opération et Gestion de manutention de Cargaison ······5-1
5-1	Opération de conteneurs ······5-1
5-2	Opération sur cargo générale, vraquier et autres ······5-2
Chapit	
6-1	Concept préliminaire ······6-1
6-2	Planification de la construction et Coût estimatif pour le
	Plan de développement ····· 6-14
6-3	Analyse sur le processus de la plage ······ 6-16
6-4	Analyse des temps d'attente des navires ······· 6-27

Chapitre 7	Enjeux environnementaux ······7-1
7-1	Résultats des études sur terrain sur l'environnement ···········7-1
7-2	Analyse des alternatifs · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
7-3	Résultats de la simulation numérique ·····················7-7
7-4	Étude des impacts potentiels sur l'environnement et
	les contre-mesures proposées · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
7-5	Plan de gestion environnementale · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
7-6	Réunion des parties prenantes ····································
7-7	Recommandations · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Chapitre 8	3 Aspects administratifs ······8-1
8-1	Profil du secteur du transport maritime à Madagascar ·····8-1
8-2	Le Ministère du Transport (MT) ······8-2
8-3	L'Agence Portuaire Maritime et Fluviale (APMF) ······8-4
8-4	La Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina (SPAT) ······ 8-6
8-5	La Société de Manutention des Marchandises Conventionnelles
	(SMMC) ···· 8-16
8-6	Madagascar International Container Terminal Services Ltd. (MICTSL) 8-19
8-7	Problèmes au port de Toamasina ······· 8-22
8-8	Mesures d'amélioration sur la gestion et le fonctionnement · · · · · · · 8-23
8-9	Plan de gestion du port et plan de maintenance ······ 8-25
Chapitre 9	9 Viabilité du projet ·····9-1
9-1	Analyse économique ·····9-1
9-2	Analyse financière · · · · 9-37
Annexes	
1.	Liste des membres de l'équipe d'étude ····································
2.	Calendrier de l'étude ························A-2
3.	Liste des parties concernées dans le pays bénéficiaire ···········A-3
4.	Compte rendu du comité de pilotage/Réunions du comité technique ······A-4
5.	Compte rendu des ateliers techniques ····································
6.	Termes de Référence (TDR) ························A-18

Liste des figures et des tableaux

Chapitre 1	Contexte du Projet
Tableau 1-1-1	Les finances publiques de Madagascar 2007 ·····1-3
Tableau 1-1-2	Aide financière de l'étranger1-3
Tableau 1-3-1	Statistiques Portuaires de Madagascar en 20071-7
Tableau 1-3-2	Statistique de trafic de conteneurs des ports de Madagascar1-7
Chapitre 2	Conditions Naturelles et Etude sur terrain
Chapitre 3	Prévision de la demande de Cargaison
Tableau 3-2-1	Résumé de la prévision de demande de cargaisons3-5
Chapitre 4	Planification du Port
Tableau 4-1-1	Coût pour le Développement de la Zone (C)
Tableau 4-1-2	Coût pour le Développement de la Zone (E)
Tableau 4-1-3	Coût pour le Développement de la Zone (D) 4-3
Tableau 4-1-4	Coût pour le Développement de la Zone (G)4-3
Tableau 4-1-5	Ventilation des coûts du Projet à deux voies 4-4
Tableau 4-1-6	Coûts pour la route d'évitement, le parking et l'aire de dépôt 4-9
Tableau 4-2-1	Coût du Plan à Moyen terme et Organisme responsable 4-16
Tableau 4-2-2	Le coût du projet connexe
Tableau 4-3-1	Le coût pour le Plan Urgent
Tableau 4-4-1	Temps d'escale des bateaux aux quais (2008)
Chapitre 5	Opération et Gestion de manutention de Cargaison
Tableau 5-1-1	Prévision de Volume de Container du port de Toamasina 5-1
Tableau 5-2-1	Port de Toamasina; Utilisation des quais en 2008,
	sauf le Mole A et le point B 5-2
Tableau 5-2-2	Volume de manutention de CG/vraquier à l'exclusion
	de ciment et du blé en vrac
Tableau 5-2-3	Prévision de taux d'utilisation de quai pour CG/ vraquier 5-5
Chapitre 6	Aspects de l'Ingénierie
Tableau 6-1-1	Taux de rendement du quai
Tableau 6-1-2	Résumé des critères de conception

Tableau 6-1-3	Résumé des Normes Géométriques ·····	6-11
Tableau 6-1-4	Résumé du passage supérieur ·····	6-12
Tableau 6-2-1	Estimation des coûts	6-15
Tableau 6-3-1	Représentation des vagues pour simulation	6-22
Tableau 6-4-1	Données d'entrée	6-28
Tableau 6-4-2	Résultat de l'analyse – temps d'attente des bateaux ·····	6-28
Tableau 6-4-3	Résultat de l'analyse - taux d'occupation des quais	6-29
Chapitre 7 E	njeux environnementaux	
Tableau 7-2-1	Résultat de la procédure de tri ·····	7-5
Tableau 7-2-2	Comparaison des avantages et des désavantages des Options 1 et 2 ······	7-7
Tableau 7-4-1	Evaluation des impacts environnementaux potentiels	
	et les contre-mesures proposées (phase de construction)·····	7-13
Tableau 7-4-2	Etude des impacts environnementaux potentiels	
	et les contre-mesures proposées (phase d'opération)	······ 7-18
Tableau 7-5-1	Timing de la mise en oeuvre et les entités responsables	
	des contre-mesures proposées (phase de construction)	7-24
Tableau 7-5-2	Timing de mise en oeuvre et entités responsables	
	des contre-mesures proposées (phase opération)	7-27
Chapitre 8 A	spects administratifs	
Tableau 8-3-1	Ports sous la juridiction de l'APMF ·····	8-5
Tableau 8-4-1	Tendance du nombre des employés·····	8-7
Tableau 8-4-2	Nombre de personnel par division ·····	8-9
Tableau 8-4-3	Produits des 2 dernières années (2006, 2007) ·····	8-10
Tableau 8-4-4	charges des 2 dernières années (2006, 2007) ·····	8-11
Tableau 8-4-5	Bilan (2007, 2008)	8-12
Tableau 8-4-6	Compte de résultats (2007, 2008) ·····	8-13
Tableau 8-4-7	Charges portuaires ·····	8-14
Tableau 8-4-8	Tarif relative à la cargaison de conteneur	8-15
Tableau 8-4-9	Tarif relative à la cargaison générale·····	······ 8-16
Tableau 8-5-1	Classification des travaux de la SPAT et du SMMC······	8-18
Tableau 8-5-2	Droit de concession avec la SPAT	
Tableau 8-5-3	Tarif relatif à la cargaison de conteneur par SMMC·····	8-19
Tableau 8-6-1	Droits de concession payable par TAC	8-20
Tableau 8-6-2	droits de concession variables·····	8-20

Tableau 8-6-3	Composition standard de l'équipe assurant l'opération de bateaux ·············	8-21
Tableau 8-6-4	Horaire de travail des équipes·····	8-21
Tableau 8-6-5	Productivité de la manutention de conteneur	
	(mensuelle, en Juin 2009)	8-22
Tableau 8-6-6	Equipement de manutention de conteneur et de cargaison	8-22
Chapitre 9 V	Viabilité du projet	
Tableau 9-1-1	trafics de conteneurs des autres ports à Madagascar (unité : EVP)	9-4
Tableau 9-1-2	Distances entre les ports et Antananarivo	9-5
Tableau 9-1-3	profondeur des quais au port de Toamasina ·····	9-8
Tableau 9-1-4	résultats de la simulation des arrivées des navires	
	(temps d'attente des navires)	9-11
Tableau 9-1-5	Résultats de la simulation des arrivées des navires	
	(taux d'occupation des quais) ·····	9-11
Tableau 9-1-6	calcul des tarifs d'affrètement des porte-conteneurs ·····	9-12
Tableau 9-1-7	Calcul de la perte due à l'attente des bateaux ·····	9-13
Tableau 9-1-8	Temps typique de voyage de cargaison	9-14
Tableau 9-1-9	Temps typique de voyage de cargaison de Port Louis	9-14
Tableau 9-1-10	Prix du carburant ·····	9-15
Tableau 9-1-11	Calcul de la perte due à l'affrètement de plus petits bateaux	9-15
Tableau 9-1-12	Calcul de la perte due au transbordement au Port Louis	9-16
Tableau 9-1-13	Jours d'opération estimé dans le cas avec/sans projet ······	9-16
Tableau 9-1-14	Temps d'amarrage idéal des petits bateaux	9-17
Tableau 9-1-15	calcul du coût du « sans projet » (opération additionnelle 226.000EVP) ····	9-18
Tableau 9-1-16	Calcul de la perte due à l'opération de cargaisons	
	des petits bateaux et la gare de triage	
	de conteneurs supplémentaire (2020, prix financier)	9-19
Tableau 9-1-17	Résumé des avantages en 2020 (prix financier) ·····	9-20
Tableau 9-1-18	Résumé du coût de l'investissement initial	9-21
Tableau 9-1-19	coût d'exploitation et de maintenance	9-22
Tableau 9-1-20	Calcul du taux moyen des taxes à l'importation ·····	9-24
Tableau 9-1-21	Calcul d'impôts et taxes pour les marchandises Générales	9-25
Tableau 9-1-22	système fiscal de Madagascar (1)	9-26
Tableau 9-1-23	système fiscal de Madagascar (2)	9-27
Tableau 9-1-24	Niveaux d'éducation du et taux de scolarisation de la population	9-28
Tableau 9-1-25	Chômage par niveaux d'études ·····	9-28

Tableau 9-1-26	Résumé des facteurs de conversion 9-30
Tableau 9-1-27	Conversion de prix économique des avantages(1) 9-31
Tableau 9-1-28	Conversion de prix économique des avantages(2) 9-32
Tableau 9-1-29	Calendrier de mise en œuvre prévu9-33
Tableau 9-1-30	Détails de la répartition des avantages (Unité : 1 000 euros) 9-34
Tableau 9-1-31	Détails du coût de la distribution (Unité: 1 000 euros)9-35
Tableau 9-1-32	Calcul du TRE (Unité : 1 000 euros) ····· 9-36
Tableau 9-1-33	analyse de sensibilité 9-37
Tableau 9-2-1	Programme de développement9-41
Tableau 9-2-2	Programme d'exécution9-41
Tableau 9-2-3	Coût d'exploitation 9-42
Tableau 9-2-4	Volume de manutention de fret 9-42
Tableau 9-2-5	Coût du projet9-43
Tableau 9-2-6	Le TRF du projet 9-44
Tableau 9-2-7	Condition de la concession (Cas-1,2,3)9-46
Tableau 9-2-8	Le TRF du projet (Cas-1) 9-46
Tableau 9-2-9	Le TRF du projet (Case-2)9-47
Tableau 9-2-10	Le TRF du projet (Cas-3) 9-47
Tableau 9-2-11	Condition de la concession (Case-4,5)9-48
Tableau 9-2-12	Le TRF du projet (Cas-4) 9-48
Tableau 9-2-13	Le TRF du projet (Cas-5) 9-49
Tableau 9-2-14	TRF du projet (Cas- 6) 9-50
Tableau 9-2-15	Etats Financiers 9-52
Tableau 9-2-16	Analyse de sensibilité pour le TRF 9-53
Tableau 9-2-17	Analyse de sensibilité pour le TRF (Coût + 10%)9-53
Tableau 9-2-18	Analyse de sensibilité pour le TRF (revenues – 10%)······ 9-54
Tableau 9-2-19	Analyse de sensibilité pour le TRF (coût +10% et revenues -10%) 9-54

Figure des Matières Rapport Final

Chapitre 1	Contexte du Projet
Figure 1-1-1	Population de Madagascar1-1
Figure 1-1-2	La croissance de PIB de Madagascar1-2
Figure 1-2-1	Réseau de transport de Madagascar ······1-5
Chapitre 2	Conditions Naturelles et Etude sur terrain
Figure 2-1-1	Rose à hauteur de vagues au large du Port de
	Toamasina à 40 m de profondeur2-2
Figure 2-1-2	Journal de Sondage de sols autour du mole C2-3
Figure 2-1-3	Journal de Sondage de sols autour du point récif2-4
Chapitre 3	Prévision de la demande de Cargaison
Figure 3-1-1	Population et courbe de croissance 3-1
Figure 3-1-2	prix constant de PIB
Figure 3-1-3	Valeurs d'importation et d'exportation de Madagascar 3-2
Figure 3-2-1	Prévision de demande des trafics de conteneurs 3-3
Figure 3-2-2	Prévision de cargaison générale et cargo en vrac ······ 3-4
Figure 3-2-3	Caractéristique de trafic de cargaison liquide et
	prévision de demande ····································
Figure 3-3-1	Trafic mensuel de la cargaison de conteneurs
Chapitre 4	Planification du Port
Figure 4-1-1	Zones Potentielles pour le Développement dans la Baie de Toamasina 4-3
Figure 4-1-2	Chenal ····· 4-5
Figure 4-1-3	Un exemple de mur de quai de type à bloc
Figure 4-1-4	Route d'évitement, parking et aire de dépôt proposés 4-10
Figure 4-1-5	Coupe proposée de la route de la plage
Figure 4-1-6	Coupe proposée pour le Calvert4-11
Figure 4-1-7	Récifs de corail dans la mer de Toamasina·····4-11
Figure 4-1-8	Le potentiel de développement du Port de Toamasina 4-12
Figure 4-1-9	Corail sur les blocs de dissipation de vague à Okinawa (1)4-12
Figure 4-1-10	Corail sur les blocs de dissipation de vague à Okinawa 4-12
Figure 4-1-11	Corail sur le fondement rocheux du quai C3 (Port de Toamasina) 4-13
Figure 4-2-1	Le Plan à Moyen Terme 4-17

Figure 4-2-2	Le plan de la route d'évitement ·····	4-19
Figure 4-2-3	Coupe standard de la route d'évitement (route a péage)	4-19
Figure 4-2-4	Section standard du Calvert ·····	4-20
Figure 4-2-5	Zone de plage de la baie de Toamasina ·····	4-20
Figure 4-2-6	Le tracé du canal et l'emplacement des épis ·····	4-21
Figure 4-2-7	Coupe du Canal ·····	4-21
Figure 4-2-8	Coupe de l'épi ·····	4-21
Figure 4-2-9	Calendrier d'exécution du plan de l'année 2020 ·····	4-22
Figure 4-3-1	Plan Urgent·····	4-24
Figure 4-3-2	Calendrier d'exécution (Plan Urgent)	4-25
Figure 4-4-1	Disposition des installations existantes du Port de Toamasina	4-26
Figure 4-4-2	L'utilisation actuelle des terres dans le Port de Toamasina	4-26
Figure 4-4-3	Histogramme des touchées de navires par taille	4-27
Figure 4-4-4	Tirant d'eau vs. TPL ·····	4-27
Figure 4-4-5	Nouvelles installations planifiées dans le port de	
	Toamasina pour le projet d'Ambatovy	4-28
Figure 4-4-6	Exploitation de la voie ferrée pour le transport des	
	cargos en vrac du projet d'Ambatovy ·····	4-31
Figure 4-4-7	Plan de zonage du port	4-34
Figure 4-4-8	Aménagement des installations du plan de développement urgent ·······	4-35
Chapitre 5	Opération et Gestion de manutention de Cargaison	
Figure 5-2-1	Container yard layout at the Wharf C4·····	
Figure 5-2-2	•	
Figure 5-2-3	Container yard layout at the Existing Reclamation	5-4
Chapitre 6	Aspects de l'Ingénierie	
Figure 6-1-1	Options de tracé pour le brise-lames	
Figure 6-1-2		
Figure 6-1-3		
Figure 6-1-4	Coupe transversale typique du musoir ·····	
Figure 6-1-5		
Figure 6-1-6		
Figure 6-1-7		
Figure 6-1-8	•	
Figure 6-1-9	Plan et Sections pour les Structures améliorées·····	6-10

Figure 6-1-10	Coupe transversale typique de la digue sur le récif ······	6-11
Figure 6-1-11	Profile Général du passage supérieur ·····	6-12
Figure 6-1-12	Conception préliminaire du passage supérieur	6-13
Figure 6-2-1	Calendrier d'exécution	6-14
Figure 6-3-1	Port de Toamasina	6-16
Figure 6-3-2	Côte droite sut la côte Est ·····	6-17
Figure 6-3-3	rose à vague (hindcasted, 2006)	6-17
Figure 6-3-4	Historique de la construction du brise-lames au port de Toamasina ·······	6-18
Figure 6-3-5	Superposition du rivage en 1961 sur une récente	
	photographie aérienne·····	6-19
Figure 6-3-6	Volume de sable accumulé dans la plage du port,	
	estimé en utilisant les photographies aériennes	
	et la carte topographique·····	6-19
Figure 6-3-7	Changement topographique dans la plage nord et la plage du port	6-20
Figure 6-3-8	Illustration conceptuelle du mécanisme de transport de	
	sable de l'entour de la pointe saillante à la plage du port	6-21
Figure 6-3-9	Zone de calcul ·····	6-21
Figure 6-3-10	Prédiction de changement de rivage sans l'extension du port	
	(Sous l'état actuel)	6-23
Figure 6-3-11	Prédiction des changements du rivage pour	
	le plan 1 de substitution ·····	6-24
Figure 6-3-12	Prédiction des changements de rivage pour	
	le Plan 2 de substitution	6-25
Figure 6-3-13	Contre mesure 3 (Jetée type-L et deux jetées)·····	6-26
Figure 6-4-1	Résumé de l'analyse du temps d'attente des navires	6-29
Chapitre 7 E	Enjeux environnementaux	
Figure 7-1-1	Les principales caractéristiques benthiques et	
	le pourcentage de couverture de coraux durs autour	
	du Grand Récif et du Récif de la Pointe Hastie ·····	7-3
Figure 7-2-1	Emplacement des cinq zones de développement potentielles ······	7-4
Figure 7-2-2	Options de disposition d'installation.	7-6
Figure 7-3-1	La surface moyenne du champ de courant calculée autour de	
	la Baie de Toamasina pour les cas présents et futurs	7-8
Figure 7-3-2	Différences dans la vitesse moyenne de courant entre	
	le présent et le futur pour les ·····	7-8

Figure 7-3-3	Couche de surface·····	7-9
Figure 7-3-4	Différences en concentration de T-N entre le présent et	
	le futur pour les cas 1 et 2·····	7-10
Figure 7-3-5	Répartition prévue de MES provenant du dragage	
	du bassin d'évitage du môle C·····	7-11
Chapitre 8	Aspects administratifs	
Figure 8-1-1	Interdépendance des organismes portuaires (1)	8-1
Figure 8-1-2	Interdépendance des organismes portuaires (2)	8-2
Figure 8-2-1	Organigramme du MT (1)·····	
Figure 8-2-2	Organigramme du MT (2)·····	8-3
Figure 8-3-1	Ports sous la juridiction de l'APMF	8-6
Figure 8-3-2	Organigramme de l'APMF	8-6
Figure 8-4-1	Evolution du nombre d'employés	8-8
Figure 8-4-2	Nombre des personnels par classification d'âge	8-8
Figure 8-4-3	Organigramme de la SPAT	8-9
Figure 8-4-4	Produits des 2 dernières années (2006, 2007) ·····	······ 8-10
Figure 8-4-5	charges des 2 dernières années (2006, 2007)·····	8-11
Figure 8-5-1	Organigramme de la SMMC······	8-17
Figure 8-6-1	Organigramme du MICTSL	8-20
Figure 8-8-1	Nombre de personnel par âge (5 ans plus tard) ·····	8-24
Figure 8-8-2	cycle PDCA d'OJT ·····	8-24
Figure 8-9-1	Interdépendance des organismes portuaires (3)	8-26
Figure 8-9-2	Plan de maintenance des installations portuaires	8-26
Figure 8-9-3	Dégâts dans les installations portuaires	8-27
Chapitre 9	Viabilité du projet	
Figure 9-1-1	Diagramme de l'analyse économique ······	9-1
Figure 9-1-2	demande conceptuelle et courbe de capacité ·····	
Figure 9-1-3	Carte Conceptuelle de la Route de transbordement de Port-Louis.	9-4
Figure 9-1-4	cartes de la densité de la population et des réseaux routiers	9-5
Figure 9-1-5	Lieu d'amarrage des navires porte-conteneurs pour	
	le cas avec projet ·····	9-6
Figure 9-1-6	Lieu d'amarrage des navires porte-conteneurs pour	
	le cas sans projet·····	9-6
Figure 9-1-7	Touchées de navires chargés de conteneurs du port de	

	Toamasina et évolution future de la taille de bateau (2007)9-7
Figure 9-1-8	Relation entre la taille des navires et le tirant d'eau
	des porte-conteneurs chargés dans le port de Toamasina ······ 9-8
Figure 9-1-9	Plan de disposition des quais existants au port de Toamasina9-9
Figure 9-1-10	les tarifs d'affrètement récents des porte-conteneurs 9-12
Figure 9-1-11	tarifs d'affrètement des porte-conteneurs 9-13
Figure 9-1-12	plan d'aménagement du projet (plan urgent)9-21
Figure 9-1-13	description schématique des prix des marchandises générales ····· 9-25
Figure 9-2-1	Procédure de l'analyse financière 9-39



Résumé exécutif

Suite à l'étude conduite par JETRO en 2008, l'équipe d'étude actuelle a visité Madagascar pour effectuer "l'Etude de Faisabilité sur le Développement du Port de Toamasina dans la République de Madagascar". L'étude a été financée par la JICA afin de clarifier l'impact sur l'environnement et la viabilité du projet.

Malgré le changement brusque des leaders politiques en 2009, l'équipe est pleine d'espoir quant à l'avènement d'une politique économique stable et ouverte, et pour que la réduction de la pauvreté soit réalisée.

L'équipe d'étude prévoit des volumes de cargaison jusqu'à l'année 2009 sur l'hypothèse que le climat économique mondiale finira par s'améliorer et que par la suite, l'économie de Madagascar connaîtra une croissance.

Basé sur les résultats des prévisions, le volume de conteneurs atteindra 3 fois le niveau actuel. Pour répondre à la demande, le nouveau quai en haut du poste d'amarrage C3 est proposé dans le plan de développement urgent. L'extension du brise-lames (345m) est aussi proposée afin d'assurer une exploitation sûre. Un parc à conteneur pour soutenir la manutention des conteneurs, une passerelle pour permettre l'apaisement du trafic au passage à niveau, et la relocalisation des installations, etc. sont inclus dans le plan d'urgence.

Les influences de l'extension du brise-lames sont examinées par des simulations numériques qui peuvent être trouvées dans ce rapport.

L'équipe a tiré la conclusion générale que le plan de développement urgent est techniquement fiable, économiquement faisable et financièrement viable

Conclusions et Recommandations

Plan de développement urgent

Le plan de développement urgent est formule et indique dans le tableau 0-2-1

Tableau 0-2-1 Plan de développement urgent

Tableau 0-2-11 fan de developpement digent						
Installations	Coût: euro	Organisation				
	(million)	Responsable				
(Plan Urgent)						
Brise-lames (345m)	42.7	SPAT				
Quai C4 (-14x320m)	55.4	SPAT				
Remblayage 10ha	25.6	SPAT				
Relocalisation & Dallage	15.3	SPAT				
Dragage (143,000m3)	3.8	SPAT				
Approfondissement (C1, C2, C3)	9.8	SPAT				
Passage supérieur (à l'entrée No1)	10.5	SPAT				
Protection de l'Environnement	4.2	SPAT				
Coût d' Engineering (Civil)	11.7	SPAT				
Machine de manutention cargo	41.1	MICTSL				
Total (Plan Urgent)*	220.1					

Note: Ce tableau ne contient pas de révision des prix, base=prix 2009

Le calendrier de la mise en œuvre est indiqué dans la figure 0-2-1

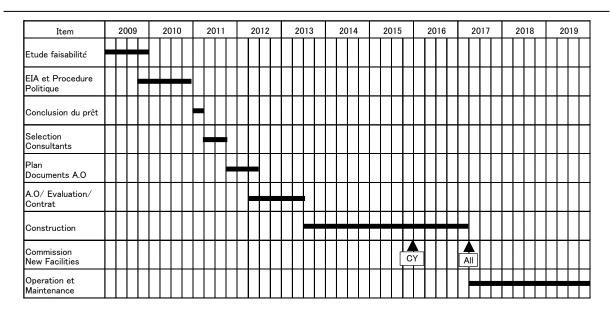


Figure 0-2-1 Calendrier de la mise en oeuvre du Plan Urgent

La disposition est indiquée dans la figure 0-2-2.



Figure 0-2-2 Plan de développement urgent

Fonds nécessaires

Pour mettre en œuvre le plan de développement urgent. L'augmentation des prix et les imprévus devraient être inclus dans le fonds de caisse.

L'exigence chronologique de fonds comprenant l'augmentation des prix et les imprévus est indiquée dans le tableau 0-2-2.

Tableau	0.2.2 E	vicence	de fo	ande (er	million	d'euros)
i abieau	U-Z-Z E	xigence	ue n	mas ter	1 11111111011	d euros)

				(
Organisation	Année	2011-2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
SPAT	Total	2,1	2,2	48,5	65,2	81,9	35,1	235,3
	Extérieur	1,5	1,6	35,0	46,7	58,2	18,4	
	Local	0,5	0,6	13,5	18,5	23,7	7,7	
	Imprévu						8,9	
MICTSL	Total				14,7	15,1	22,8	52,7
	Extérieur				14,7	15,1	20,8	
	Local				0	0	0	
	Imprévu						2,0	
Grand Total			•	•				288,0

^{*}augmentation: 1,03 par an pour la partie extérieure, 1,06 pour la partie locale

La SPAT devrait appliquer les prêts en Yen équivalent de 253 millions d'euros (=31.245 millions de Yens).

MICTSL devrait formuler le plan d'investissement correspondant au plan de développement urgent présenté ci-dessus.

• Faisabilité générale

Le plan de développement urgent est techniquement solide, économiquement faisable et financièrement viable.

• Faisabilité technique

Brise-lames

L'extension du brise-lames est de 345m. Le jour ouvrable sera de 95%. Le brise-lames doit être construit avec une stabilité suffisante contre les vagues du cyclone en utilisant le poids approprié de blocks de Dolos.

Quai

Le pieux de type tôle d'acier semble approprié pour un quai de -14m. D'autre part, le type de gravité est également applicable au quai C4 car il y a des conditions favorables comme l'inexistence de tremblements de terre, que la profondeur de l'eau sur le site de quai est suffisante, et que la sous base est solide. La SPAT devraient comparer les propositions de soumissionnaires pour obtenir la meilleure solution.

> De protection du rivage

Que ce soit de 400 m et de 200 m, l'extension cause presque la même influence sur la transformation du rivage. Par conséquent l'influence sera la même pour une extension de 345m.

L'érosion restera inchangée. La place de la sédimentation diffère de la zone actuelle. La plage à l'embouchure du canal des Pangalanes s'étendra, et il y aura peu de changements sur la rive au fond de la baie.

Après l'achèvement du plan urgent, l'état du littoral doit être observé. Selon les changements, on déterminerait la contre-mesure. L'équipe d'étude propose provisoirement le plan de protection des rives en 2020.

• Faisabilité économique

- Le TRE pour le plan de développement urgent est calculée à 14,2%.
- La demande de cargaison augmentera au fur et à mesure du développement économique. Si l'expansion du port soit mise en oeuvre avant que l'attente ne se produise, la perte économique de la nation peut être évitée.
- Aucun port ne substituera le port de Toamasina. Si le taux d'occupation de quai atteint près de 100%, le temps d'attente deviendra facilement 10 jours. Le bateau en attente constitue une très grosse perte et les activités économiques seront paralysées.

• Faisabilité financière

- ➤ Le TRF de la SPAT pour le plan de développement urgent est calculé à 6%, en fonction de la structure tarifaire actuelle
- La part des profits entre la SPAT et les opérateurs subira un changement à l'avenir lorsque le fret augmentera. La SPAT ferait ainsi la révision des tarifs pour que les opérateurs gardent correctement le bénéfice et qu'elle puisse augmenter le rendement.

• Protection de l'environnement

- ➤ La protection du corail
 - ④ Une partie du corail serait écrasée par la construction de l'installation portuaire. Aussi, les espèces précieuses seront transférées dans un endroit approprié.
 - 4 L'eau boueuse ne devrait pas atteindre la zone de corail au cours de la construction.
 - (5) L'eau boueuse du drainage ne devrait pas atteindre la zone de corail après la construction.

• Maintien d'un environnement sain

- ④ En maîtrisant le temps de circulation des camions en la ville, les bruits, les gaz d'échappement et l'embouteillage seraient évités.
- ⑤ Le document d'appel d'offres devrait stipuler que le constructeur doit importer de nouveaux véhicules pour éviter la pollution de l'air.
- ⑥ Le matériau de remblai pour le récif Hastie devrait être le sable dans le port là où cela est possible.
 - 1. La congestion routière sera évitée.
 - 2. La profondeur du bassin portuaire va augmenter.
 - 3. Le teneur en boue soit faible.
- The sol contenant des PCB ou de métaux lourds, sera confiné dans un mur étanche et plafonné.
- L'eau boueuse ne devrait pas atteindre les coraux pendant l'opération de dragage.
- 9 Le bruit du marteau-pilon doit être réduit en utilisant celui de type à moindre bruit.

• L'influence de l'extension du brise-lames sur l'aggravation de la qualité de l'eau

- > Selon la simulation numérique, il y a peu de changements dans l'eutrophisation même si le brise-lames ferme la passe.
- ➤ Cependant, quand une jacinthe d'eau et les flux de déchets provenant du canal entre dans le port, le fond de la mer sera dans un état de manque d'oxygène. Par conséquent, un canal est proposé dans le plan de 2020.

• Gestion de la qualité de l'eau après l'achèvement de la construction

Les réglementations internationales doivent être appliquée pour la décharge (à inspecter) des eaux usées, provenant des bateaux.

- L'usine et la SPAT décideront quant à la réglementation relative à la décharge (sujet à l'inspection) des eaux usées, provenant de la première.
- ➤ Il faut éviter que le drainage des eaux de pluie se verse directement dans la mer. Le mazout et le sable doivent être enlevés par les trappes.
- Les réservoirs purificateurs d'eau sales pour les toilettes en devraient être fournies dans le port.
- Les mesures pour le bruit du camion et de gaz d'échappement après la mise en service du quai.
 - ➤ Un by-pass, un stationnement et un dépôt intérieur sont utiles pour la réduction des embouteillages, des gaz d'échappement nocifs, et de CO2. Ces mesures sont proposées dans le plan de 2020.
- Les agences d'exécution

Les agences d'exécution pour ce projet seront comme suit.

- 1) Agence responsable pour l'appel d'offres
- Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina
- 2) Agence responsable pour l'exécution du projet
- Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina
- 3) Agence responsable pour la supervision de la construction
- Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina 4) Autorité de gestion après l'achèvement des installations
- Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina
- 5) Autorité d'assistance et conseil de gestion
- Ministère des Transports, Agence Portuaire Maritime et Fluviale

• Organisation du corps d'exécution

SPAT

- Pour le bon déroulement du projet, la SPAT devrait tenir des réunions ordinaires présidées par le Directeur Général pour échange d'informations entre les directeurs.
- Deux personnes devraient être affectées pour assister le Directeur de la Planification et du Développement. Elles devront être diplômées de l'Université, maîtrisant parfaitement le français et l'anglais (écrit et parlé) et ayant des formations techniques universitaires.

Ministère des Transports

➤ Le Ministère des Transports devrait assister la SPAT en formant un comité de coordination, composé de l'APMF, l'ONE pour résoudre les problèmes dans la conclusion de l'accord de prêt, l'attribution des fonds, l'exécution du projet, etc.

• Le nombre de lots pour l'acquisition

- ➤ L'acquisition des équipements par la partie civile par le biais d'appel d'offres concurrentiel international devrait se faire en un lot indivisible, tels les machines de construction, les bateaux de travail, les camions a benne, etc. qui vont être utilises communément pour le dragage, la construction du brise-lames, la construction des quais.
- L'emploi du consultant devrait aussi être un seul contrat tout au long du projet autant que possible.

• Une mise en œuvre avantageuse

> Mobilisation / démobilisation

La mobilisation est inévitable pour la phase urgente, mais il n'est pas nécessaire de dépenser de l'argent pour la démobilisation. Le cahier des charges doit stipuler que les véhicules, les bateaux, les barges doivent être remis à la SPAT, et que ce serait de nouveaux véhicules qu'il faut introduire afin qu'ils soient utilisables après le projet.

> Structure du quai

- ❖ Il y a parfois la montée brusque des prix des matériaux en acier et le risque de suspension de soumissions est à craindre en cas de hausse des prix.
- ❖ D'autre part, la structure de type à gravité a peu d'influence de la montée des prix des matériaux en acier, car elle utilise principalement de béton. Le type en bloc en particulier a peu de consommation en matière de produits sidérurgiques. Donc, le risque de suspension de soumission est faible. Le quai de type à gravité apporte la possibilité d'emploi pour la population locale.

• Construction en bon fonctionnement

- Au début de la construction, il est souhaitable de construire un passage supérieur pour que les camions charges de conteneurs ou les voitures de chantier puissent passer sans difficulté. Même une structure temporaire est acceptable.
- ➤ Un quai temporaire à la plage pour la construction peut être proposé par un soumissionnaire. La SPAT doit faire recours aux négociations et se procurait de la zone à l'avance. En outre, elle doit entourer le site afin que le constructeur puisse l'utiliser immédiatement après le contrat.

• Pour accélérer la mise en œuvre

Selon l'avis de la SPAT concernant le projet de rapport final, la réalisation du parc a conteneurs doit être accelerée, en particulier. D'autre part, il est conseille de prendre un rendement de temps assez suffisant pour le calendrier de mis en œuvre du projet car les procédures d'exécution du prêt sont généralement très lentes, selon les expériences anterieures. Pour cette raison, bien qu'il soit alors nécessaire de se réserver du temps quant a l'exécution du projet, les actions préparatoires peuvent également accélérer le projet.

- La SPAT devrait conclure toutes les procédures de l'ONE pour l'EIE avant l'évaluation de la JICA.
- Après l'évaluation de la JICA, la SPAT doit procéder à la sélection du consultant en conformité avec les directives de la JICA.

Les agences d'exécution

Les agences d'exécution pour ce projet seront comme suit.

- 1) Agence responsable pour l'appel d'offres Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina
- 2) Agence responsable pour l'exécution du projet Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina
- 3) Agence responsable pour la supervision de la construction Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina
- 4) Autorité de gestion après l'achèvement des installations Société du Port à Gestion Autonome de Toamasina
- 5) Autorité d'assistance et conseil de gestion Ministère des Transports, Agence Portuaire Maritime et Fluviale

Organisation du corps d'exécution SPAT

- Pour le bon déroulement du projet, la SPATdevrait tenir des réunions ordinaires présidées par le Directeur General pour échange d'informations entre les directeurs.
- Deux personnes devraient être affectées pour assister le Directeur de la Planification et du Développement. Elles devront être diplômées de l'Université, maîtrisant parfaitement le français et l'anglais (écrit et parlé) et ayant des formations techniques universitaires.

Ministère des Transports

Le Ministère des Transports devrait assister la SPAT en formant un comité de coordination, composé de l'APMF, l'ONE pour résoudre les problèmes dans la conclusion de l'accord de prêt, l'attribution des fonds, l'exécution du projet, etc.

• Le nombre de lots pour l'acquisition

- L'acquisition des équipements par la partie civile par le biais d'appel d'offres concurrentiel international devrait se faire en un lot indivisible, tels les machines de construction, les bateaux de travail, les camions a benne, etc. qui vont être utilises communément pour le dragage, la construction du brise-lames, la construction des quais.
- L'emploi du consultant devrait aussi être un seul contrat tout au long du projet autant que possible.

Opération et Maintenance

- Un des problèmes le plus important de ce projet est de savoir comment gérer un conteneur plus en douceur. MICTSL devrait rendre le plan du système d'opération et le calendrier d'exécution avant que l'équipe d'évaluation du prêt en Yen arrive.
- L'examen de la concession du niveau quai et du parc a conteneurs devrait commencer des que l'accord de prêt est conclu Une méthode idéale de tarification portuaire est indique dans le cas 4 du chapitre 8.
- Comme la JICA a un schéma de transfert de technologie y compris l'envoi des experts, la SPAT peut l'utiliser pour l'étude sur la concession et le système tarifaire.

Sommaire

Situé dans l'océan Indien dans l'hémisphère sud, Madagascar est séparée de la côte sud-est de l'Afrique par le canal de Mozambique (400 km). Il a une superficie de 592 km² et est la quatrième grande île au rang mondial. La longueur de l'île du nord au sud est de 1.580 km, et 590 km de l'est à l'ouest.



Figure 1 Localisation du Port de Toamasina

Le port de Toamasina est formé à l'abri des deux récifs. La baie de Toamasina a une forme ovale dont le grand axe est de 2 km, et le petit axe de 1,5 km.

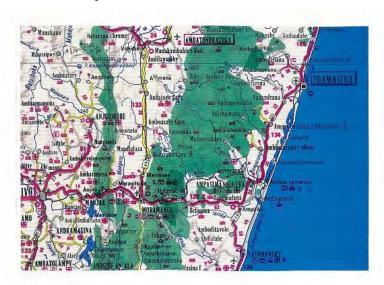


Figure 2 Carte routière de la RN2

Le port a un vaste arrière-pays dont Antananarivo, la capitale de Madagascar. La route (2 voies de circulation de 380 Km) et la voie ferrée relient le port et la capitale.

Le littoral, qui donne directement sur la mer, s'étend sur 1.000Km vers le Sud de Toamasina. En raison des fortes vagues de tempêtes, il fut impossible de construire un port sur la côte Est de Madagascar. Seul Toamasina a réussi à établir un port par la bénédiction de la topographie naturelle. Le récif Hastie et le Grand récif offrent le refuge.



Figure 3 Le Grand récif (centre gauche) et le récif Hastie (centre droite)

Toamasina est relié avec les régions d'Atsinanana, d'Alaotramangoro, d'Analamanga, de Bongolava, d'Itasy, de Vakinankaratra, etc par les routes nationales ou les chemins de fer, et par voie maritime avec Maroantsetra, Mananjary et Toliara.

La population de l'arrière-pays est de 2.800.000 dans l' Analamanga où se localise la capitale, 1.580.000 dans le Vakinankaratra, et 1.100.000 dans l' Atsinanana où se localise Toamasina.

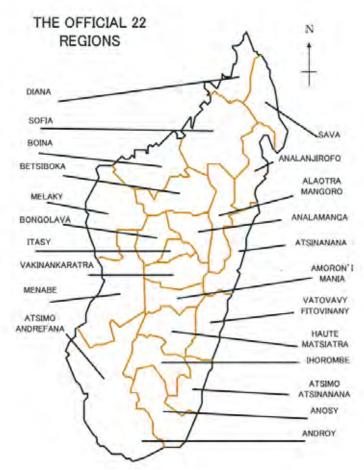


Figure 4 Régions de Madagascar



Figure 5 Les routes nationales et les grandes villes

L'industrie et le commerce sont déjà accumulés dans la capitale et dans la région avoisinante de Toamasina. Si un nouveau port alternatif à celui de Toamasina doit être construit, un énorme investissement sera nécessaire et il faudra beaucoup de temps et une retouche dans l'écosystème intact oblige.

Tableau 1 Population des régions

	regions
Population estimative	Densité de population (habitant / km ²⁾
485.800	25,2
805.434	31,6
642.967	91,9
2.811.490	166,3
1.589.810	95,8
326.612	19,6
940.678	18,8
543.222	17,5
236.285	7,9
175.515	4,5
877.880	27,5
1.116.986	50,9
860.930	39,3
693.058	42,9
1.128.833	53,5
1.097.750	56,0
621.330	32,9
189.344	7,2
1.018.556	15,4
390.864	8,5
476.400	24,7
544.173	21,1
17.573.917	
	estimative 485.800 805.434 642.967 2.811.490 1.589.810 326.612 940.678 543.222 236.285 175.515 877.880 1.116.986 860.930 693.058 1.128.833 1.097.750 621.330 189.344 1.018.556 390.864 476.400 544.173

Tableau 2 Cargo manutentionné dans les ports de Madagascar

Name of Port	International	Domestic	Coastal	Total (ton)
ANTALAHA	0	15,477	11,727	27,204
ANTSIRANANA	52,482	183,703	0	236,185
ANTSOHIHY	0	19,253	5	19,258
MAHAJANGA	56,159	223,126	36,108	315,393
MAINTIRANO	0	4,181	291	4,472
MANAKARA	0	2,683	0	2,683
MANANJARY	0	0	0	0
MAROANTSETRA	0	0	9,747	9,747
MOROMBE	0	0	3,052	3,052
MORONDAVA	0	9,688	3,370	13,058
NOSY BE	28,870	45,510	170	74,550
PORT ST LOUIS	0	1,067	0	1,067
TOAMASINA	2,285,482	61,292	86,885	2,433,659
TOLAGNARO	1,374	74,919	0	76,293
TOOARA	90,069	42,585	1,984	134,638
VOHEMAR	7,290	57,703	180	65,173
Total	2,521,726	741,187	153,519	3,416,432

Tahlaan 3	Installations	nartuaires à	Madagaggar
i abicau 3	mstananons	poi tuaii es a	Mauagascai

Port	Quay		Sheds (m²)	Open Yards	
Fort	Length (m)	Depth (m)	oneus (m)	(m2)	
	706	8.5-10.5			
Toamasina	314	6-8	45,070	75,225	
	-	12			
	301	8.5			
Antsiranana	62	4.5	8,379	5,638	
	51	2			
Mahajanga	586	2	16,713	5,290	
Toliara	150	7-8	4.496	7.450	
Tonara	60	3	4,490	7,430	
Morobe	-	-	2,319	3,681	
Maroantsetra	-		450		
Morondava	107	2	3,000	2,028	
Vohemar	100	5-7	1,400	7,521	
Antalaha	-	-	1,085	4,443	
Maintirano	18	1	40	500	
Antsohihy	180	0-3	600	8,894	
Port St.Luis	198	3	9,997	2,000	
Nosy-be	290	2-3.5	3,484	10,431	
Mananjary	180	2.5	3,295	880	
Manakara	365	1.5	7,365	5,718	
Tolagnaro	145	2.5	2,896	3,500	

Le port, géré par la société du Port de Toamasina (SPAT), opère les 75% du volume total de cargo du port de Madagascar. Il a un quai de grande taille (-12 m) et un bassin d'eau important.

Actuellement, le taux d'utilisation de quai de Toamasina est de 50%. S'il y ait une augmentation en nombre de fret sans l'extension des installations portuaires, il y aura une longue file d'attente des bateaux. Les dommages pour les industries, les vies, et le commerce sont incommensurables.



Figure 6 Quais du Port de Toamasina

Toutefois, le port de Toamasina dispose d'un espace suffisant pour le développement. Il y a aussi une réserve suffisante de ressources en eau, d'air non contaminé etc., le long de la route vers la capitale.

Il n'y aura pas d'impasse pour le développement, sauf le manque d'infrastructures, même si la croissance économique rapide est atteinte.

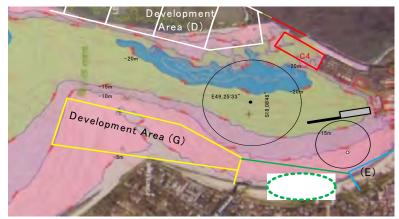


Figure 7 Les zones qui ont de potentialité au développement dans le Port de Toamasina

Une partie du corail du Grand récif et du récif Hastie sera perdue pour développer le port de Toamasina. Cependant, il y a trois récifs coralliens intacts autres que ces deux, dans les environs de Toamasina. Il y a également la barrière corallienne de 300 Km dans la partie sud de Madagascar. Considérant le rôle important du port de Toamasina dans l'économie du pays, l'utilisation des deux récifs coralliens est acceptée.

• La nécessité de l'extension du port

Madagascar bénéficie de l'appui du FMI, de la Banque mondiale et de la communauté mondiale, et vise à l'auto économie durable. Le plan d'action est représenté dans le Madagascar Action Plan 2007-2012 (MAP 2007-2012).

La réhabilitation de l'infrastructure de transport, et la promotion de l'investissement de l'étranger sont considérées comme importantes pour la réalisation de cet objectif. La réhabilitation de la fonction du bureau du gouvernement, celle du système financier, et celle du système éducatif sont également mises en œuvre. Jusqu'à présent, cela a été couronné de succès.

Toutefois, en raison de l'influence de la crise mondiale et la confusion causée par les changements politiques soudains à Madagascar en 2009, l'économie de Madagascar montre une baisse.

À partir de Novembre 2009, le Plan d'action pour Madagascar se trouve dans un état de suspension.

Tableau 4 Objectifs du MAP et les indicateurs économiques

Indicateurs	2005	2012
Taux d'inflation annuel (%)	11,4	5
Déficit budgétaire (% du PIB)	4,3	3
Crédit de la Banque centrale au gouvernement (% des recettes fiscales de l'année dernière)	10	5
Réserves de devises (mois dans les importations)	2,9	6
Balance courante (% du PIB)	-11,7	-8
Total de la dette publique (en% du PIB)	81,4	60
Taux de croissance économique (%)	4,6	7 à 10
Taux d'investissement (en% du PIB)	22,5	30
PIB par habitant (USD)	309	476

Cependant, les booms sont de phénomènes à court terme. D'un point de vue à long terme, la croissance économique de Madagascar sera réalisée, si le gouvernement vise à l'économie ouverte et stable.

Le développement du port de Toamasina a un rôle très important pour parvenir à une autonomie de l'économie de Madagascar.

• L'année cible

L'année cible de l'étude est le 2020. En conséquence, les installations portuaires correspondant à la demande de fret aussi bien que le système portuaire sont examinés. Les composants urgents sont choisis parmi les solutions.

Le Partenariat Public Privé (PPP) jouera un rôle important dans ce projet par l'octroie de fonds et de savoir-faire. Le port de Toamasina a déjà coopéré avec le projet minier d' Ambatovy et le projet de conteneur de MICTSL. La société d'Oji Paper va commencer les plantations de bois et de l'exportation de copeaux de bois.

• Demande de Cargo

La demande de cargo estimée par l'équipe d'étude est indiquée dans le tableau XHK-5. Le volume de conteneurs en 2020 est estimé à 420.000 EVP, soit trois fois le volume actuel.

Tableau 5 demande de cargo en 2020

Item		Unit	Present Figure		Growth	Forecast		
		Oiiit	Throughput	(Year)	Rate (%)	2015	2020	
Congtainer Cargo			TEU	143,307	(2008)	10%	264,562	426,079
Conventional Cargo		TON	566,148	(2007)	3%	848,535	983,685	
Dulle & Cananal Canaa	Bulk & General Cargo New Project	Ambatovy Pro.	TON	_	_	_	3,100,000	3,100,000
Buik & General Cargo		Oji Paper Pro.	TON	_	_	_	_	201,600
(Sul		ibtotal)	TON	(566,148)	(2007)	_	(3,948,535)	(4,285,285)
Liquid Cargo	·		TON	621,923		2%	728,682	804,524

• Le Plan Urgent

Le quai C4 sera construit pour répondre à la demande de conteneurs. Il disposera d'un tirant d'eau de -14m, d'une longueur de 320m pouvant accueillir les vaisseaux porte conteneurs de 40.000 TPL, avec conteneurs de 3.200 EVP.

La longueur de l'extension du brise-lames est de 345m. Bien qu'on laisse une ouverture de 150m, le jour exploitable au quai est de 95%.

Pour pallier le manque d'espace derrière le quai, le récif Hastie sera remblayé et utilisé comme parc à conteneurs (10 ha), quoique sa distance depuis le quai C4 est de 1 000 mètres.

La circulation en goulot sera supprimée par la relocalisation des installations. L'approfondissement des quais C1, C2, C3 existants à -13 ~ -14m sera exécuté. Un passage supérieur sera créé au portail numéro 1, sinon les wagons de chemin de fer chargés de marchandises d'Ambatovy interrompront toujours la circulation automobile.

La disposition ci-dessus permettra le traitement de 420.000 EVP de conteneur en 2020. La majorité des cargos secs à l'exception de ceux d'Ambatovy sera également traitée aux quais C1, C2.

La SPAT se chargera de mettre en œuvre la partie génie civile.

MICTSL, l'Opérateur de manutention de conteneurs, mettra en œuvre les machines de manutention et les installations auxiliaires.

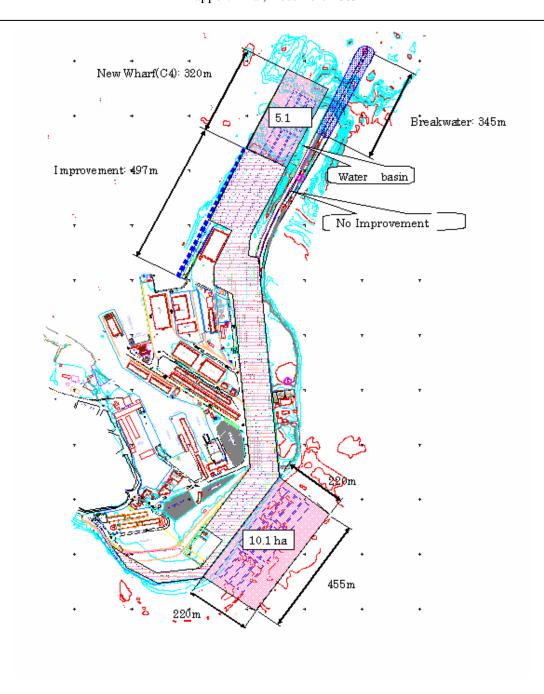


Figure 8 Plan Urgent

Tableau 6 Plan Urgent

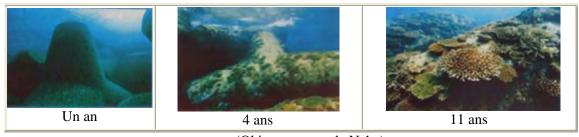
	u o riun ergen	
Installations	Coût:	Organisation
	euro(million)	Responsable
(Plan Urgent)		
Brise-lames (345m)	42,7	SPAT
Quai C4 (-14x320m)	55,4	SPAT
Remblayage 10ha	25,6	SPAT
Relocalisation & Dallage	15,3	SPAT
Dragage (143,000m3)	3,8	SPAT
Approfondissement (C1,	9,8	SPAT
C2, C3)		
Passage supérieur (à	10,5	SPAT
l'entrée No1)		
Protection de	4,2	SPAT
l'Environnement		
Coût d'Ingénierie (Civil)	11,7	SPAT
Machine de manutention	41,1	MICTSL
cargo		
Total (Plan Urgent)	220,1	

Note : Ce tableau ne contient pas de révision des prix

Le brise-lames doit être suffisamment stable pour supporter les hautes vagues, car les puissants cyclones assaillent Toamasina. Le quai a un tirant d'eau profond. Le coût de construction est cher d'après les raisons ci-dessus. Toutefois, le plan urgent vise un rendement plus grand avec le moindre investissement.

Des analyses économiques et financières sont effectuées. Le plan urgent est réalisable sur le plan économique et financière. Le taux de rentabilité économique TRE est de 14%. Le taux de rentabilité financière TRF est de 6%. Avec l'augmentation du fret, le solde des revenus entre les parties prenantes va changer dans l'avenir. La structure tarifaire du port doit être révisée pour tenir le bon équilibre entre les actions. Les sociétés privées telles que les opérateurs et les compagnies de navire, la SPAT également, devraient en tirer des bénéfices appropriés.

La construction du plan urgent sera effectuée d'une manière que la prolifération d'eau boueuse, le bruit et les gaz d'échappement nocifs des voitures soient évités. Lorsque des substances toxiques telles que les PCB se trouvent dans la zone de dragage, le sol, contenant ces substances, sera déversé dans un endroit entourée par des murs étanches, et plafonnés pour éviter les fuites. En cas où des coraux d'espèce précieux vont être immergés par le brise-lames et le quai, le stock devrait être transféré à l'avance à un endroit approprié. Des blocs avec un creux ou des grilles où les coraux se forment facilement en épiphytes, devraient être utilisés. Les coraux vont régénérer en quatre ans, si l'eau boueuse n'atteint pas la zone où ils vivent.



(Okinawa, port de Naha)

Figure 9 La croissance des coraux

L'achèvement du plan urgent est à l'an 2017. Toutefois, si le port est plein, et temps d'attente augmente à nouveau, les installations complémentaires doivent être mises en œuvre immédiatement après le plan urgent.

Le contenu du Plan de 2020

Le projet supplémentaire est appelé plan de 2020. Les contenus sont les suivants

- Extension du quai C4 (150m)
- Remblai supplémentaire (16 ha)

Par cette mesure, la capacité de manutention de vraquier et de conteneurs capacité va augmenter. La réduction de la file d'attente sera atteinte. Le temps pour les préparatifs de la prochaine étape du projet peut être créé.

Tableau 7 Le Coût pour le plan de 2020 et les Organisations responsables

Installation portuaire additionne		
annexe- C4 (+150m)	26,0	SPAT
Remblayage (+)16ha	41,0	SPAT
Engineering (Civil)	4,7	SPAT
Machine de manutention Cargo	23,2	MICTSL
Total	94,9	

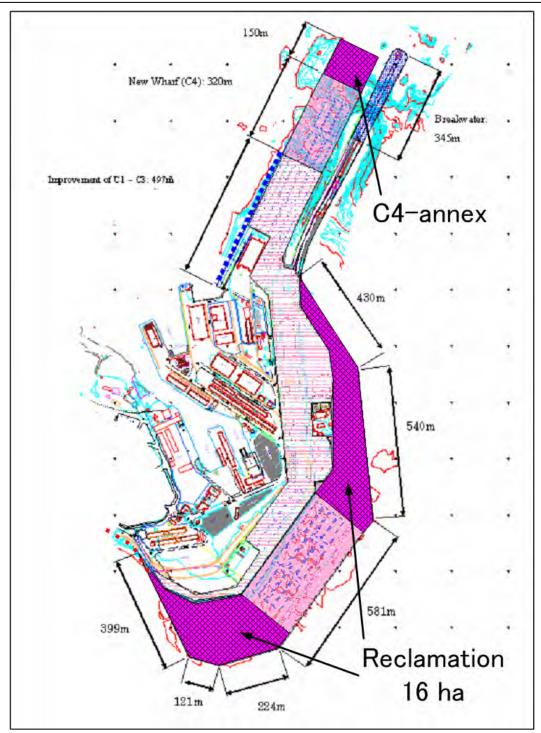


Figure 10 Plan de 2020

Une proposition visant à améliorer l'environnement est incluse dans le plan de 2020. La nécessité et la possibilité doivent être réexaminée après l'achèvement du plan urgent. Les contenus de la proposition sont les suivants :

- (1) Afin de réduire les embouteillages et les gaz d'échappement, une route de contournement (une route à péage) de 10 Km sera construite.
- (2) Afin d'éviter la détérioration de la qualité de l'eau dans le port, un canal (2 Km) le long de la plage sera excavé.
- (3) Afin d'empêcher l'érosion de la Pointe Tanio, un épi / jetée en mer (500m) sera construit.

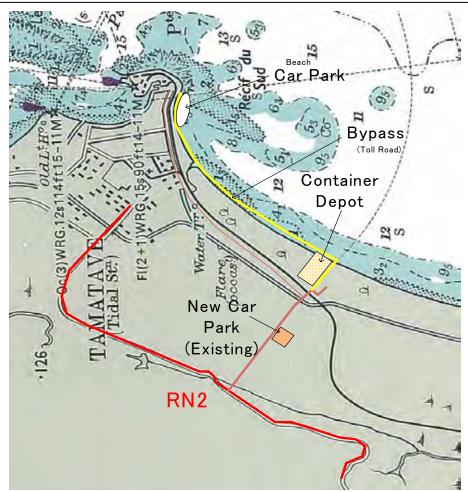


Figure 11 Le tracé de la voie de contournement

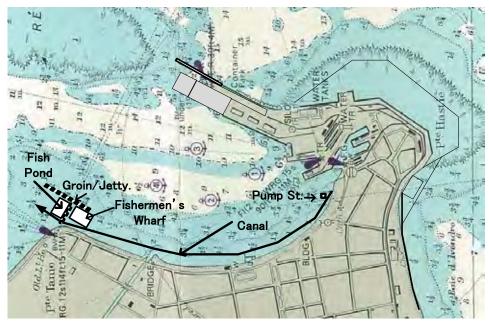


Figure 12 Tracé du canal

Tableau 8 Le coût pour le projet relatif

Installation	Coût: euro
	(million)
By-pass (B=25mx10km)	51,8
Parking voiture et plage	9,8
Canal (B=15mx2km)	5,8
Epi pour protection contre érosion	1,8
Engineering	4,8
Total*	74,0

• La révision de prix n'est pas incluse

Le calendrier général est présenté à la figure 15.

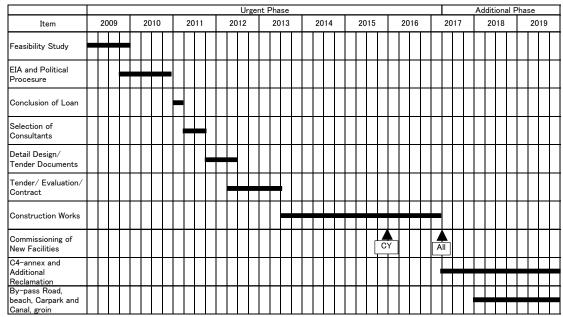


Figure 13 Le calendrier général

L'indice de l'effet du plan urgent doit être comme suit:

- Augmentation du fret portuaire,
- Diminution du temps d'attente des bateaux,
- Augmentation de l'arrivée de gros vaisseaux

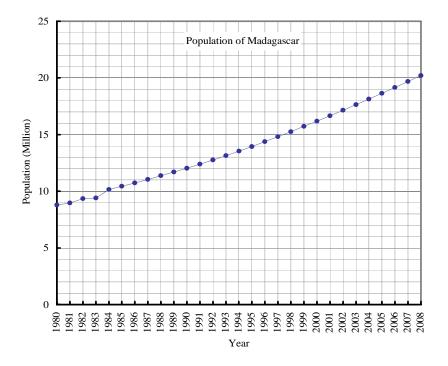
La situation financière de la SPAT sera maintenue à poings fermés.

Toutefois, l'excédent devrait être utilisé pour la préparation de la prochaine étape du projet (par exemple, l'acquisition de site, compensation).

Chapitre 1. Contexte du projet

1-1 Vue d'ensemble des conditions sociales et économiques

Madagascar se situe au sud-est au large du continent africain, et a une superficie de 587.041 Km² et une population de 19,67 millions (source des données: Banque mondiale 2007). La capitale de Madagascar est Antananarivo qui se trouve au centre de l'île et compte environ 1,5 millions d'habitants. La figure 1-1 montre la croissance de la population du pays. Au cours de la période de 1984 à 2008, la population a augmenté de double. Le taux récent de croissance indique à peu près 3%.



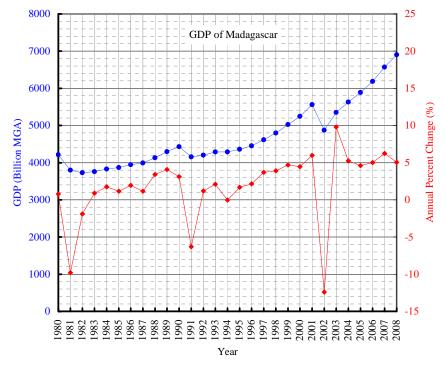
(Source: World Economic Outlook Database, Avril 2009, FMI) **Figure 1-1-1 Population de Madagascar**

La figure 1-2 montre le PIB et son taux de croissance de Madagascar. La principale industrie de Madagascar est l'agriculture. Récemment, les ressources naturelles telles que le minerai de nickel ou la plantation de bois sont entreprises par les investisseurs étrangers, et leurs projets de développement sont en cours. Depuis le milieu des années 1990, le gouvernement a déployé des efforts pour faire monter l'économie nationale entre autre la privatisation des organisations publiques, le développement de l'investissement étranger en changeant les lois nationales, et la libéralisation du commerce extérieur. Ces politiques gouvernementales se sont reflétées sur la croissance économique du pays et le PIB a augmenté d'un niveau plus haut depuis la fin de 1990.

En 2002, Madagascar a souffert d'une stagnation économique provoquée par la confusion politique liée à l'élection présidentielle. Le taux de croissance du PIB a chuté à -12,7% durant cette année. Toutefois, après 2003, la croissance de l'économie est devenue régulière en fonction de la normalisation des activités industrielles. Le Taux de croissance récent du PIB est d'environ 5~6%. La BM a annoncé le taux de croissance de Madagascar à 6,2% pour 2007.

En Mars 2009, l'actuel président de la Transition Andry Rajoelina renversa l'ancien président Marc Ravalomanana avec le soutien de l'armée. Le nouveau gouvernement fut lancé, mais il n'a pas reçu la reconnaissance de la communauté internationale jusqu'à la fin de 2009. Cette crise politique a engendré l'annulation des commandes en matière de textile et le tourisme, industrie principale du pays

source de devises, est paralysé. Les industries nationales sont en attente d'une solution rapide à cette question politique.



(Source: World Economic Outlook Database, Avril 2009, FMI)

Figure 1-1-2 La croissance de PIB de Madagascar

Le tableau 1-1 présente les finances publiques de Madagascar en 2007. En ce qui concerne les recettes de l'Etat, la part des recettes fiscales de 1.573 milliards de MGA (Ariary) montre un taux élevé de 61%. Selon les dernières statistiques, les recettes fiscales intérieures et les recettes fiscales d'importations pendant la période de janvier à juin 2008 étaient respectivement de 521,2 milliards et de 493,5 milliards MGA. Ces chiffres montrent que les recettes fiscales à l'importation ont une part de haute importance de 49% des recettes fiscales totales. D'autre part, les recettes extérieures, identifiées en tant qu'aide financière de l'étranger, étaient de 901 milliards MGA. Cette part représente une valeur de 35% des recettes totales.

En regardant la répartition des dépenses, le salaire de 711 milliards fait part de 27% du total. En conséquence les autres dépenses sont : le coût de fonctionnement de 432 milliards (17%), l'investissement de 1.049 milliard (40%) et les divers de 400 milliards (15%). Le paiement des intérêts d'emprunt de 155,6 milliards MGA est de 6% des dépenses totales du gouvernement.

Tableau 1-1-1 Les finances publiques de Madagascar 2007 (en milliards de MGA)

Revenu		Dépense	
		Salaire	711,2
Recette fiscale	1.573	Coût d'opération	432,4
Recette non fiscale	35	Investissement	1.049,9
Investissement Intérieur	83	(Investissement intérieur)	(314,9)
Revenus sur fonds prives	2	(Investissement extérieur)	(73,5)
Autres		Autres	400,3
Recette étrangère		(paiement intérêt d'emprunt)	
Donation	593		
Prêt	308		
Revenu total	2.594	Dépense totale	2.594

(Source: Suivi à mi-parcours du MAP 2007-2012, sorti le 8 sept. 2008)

Le tableau 1-2 montre les détails de l'aide financière étrangère. Madagascar bénéficie d'une énorme assistance de l'AID (Association Internationale de Développement; une entité de la Banque Mondiale) et de l'UE. L'aide japonaise de 14,4 milliards MGA représentait 1,7% de l'aide totale en 2007.

En raison de la trouble politique qui s'est tenue au début de 2009, tous les donateurs internationaux ont suspendu l'assistance pour Madagascar depuis Mars 2009 et sont en attente d'une élection constitutionnelle d'un nouveau président du pays. En août 2009, une réunion pour trouver une solution s'est tenue à Maputo Mozambique appelant les dirigeants politiques de Madagascar, sous la supervision de la communauté internationale : UA, SADC, l'OIF et l'ONU. Les dirigeants ont pris un accord sur un partage du pouvoir qui va céder le contrôle du pays à un gouvernement de transition afin de mettre en place une élection qui doit se dérouler dans les 15 prochains mois.

Tableau 1-1-2 Aide financière de l'étranger (en milliards de MGA)

Don	ateur	2007	Jan-Juin 2009
Mult	tilatérale		
	AID	310,0	128,3
	UE	219,6	72,7
	UNICEF	46,6	33,9
	MCC	1	24,9
	BAD	39,0	18,5
	Autres	39,8	16,5
Bilat	térale		
	France AFD	33,6	16,7
	Japon	14,4	16,3
	Allemagne	17,7	9,8
	USAID	-	24,8
	Chine		46,5
	Autres	138,0	-
Tota	1	858,7	408,9

(Source: Suivi à mi-parcours du MAP 2007-2012, sorti le 8 sept. 2008)

1-2 Vue d'ensemble sur le transport à Madagascar

La figure 1-3 montre le réseau de transport de Madagascar. Madagascar dispose de 8 grands aéroports, de 16 ports gouvernementaux, de 895Km de voies ferroviaires, et de 31.612Km de routes.

L'Etude de Faisabilité sur le Développement du Port de Toamasina dans la République de Madagascar Rapport Final, Décembre 2009

••

1-2-1 Réseau routier

Les routes à Madagascar sont catégorisées comme suit.

Routes nationales primaires	2.560 Km
Routes nationales secondaires	4.753 Km
Routes nationales temporaires	4.549 Km
Routes provinciales	12.250 Km
Routes Communautaires (d'usage local)	
Total	

Parmi ces routes, seulement 5.855Km sont actuellement en bon ou assez bon état. Il y a 4.074Km de routes revêtues au total, dont la proportion est calculée à 34% de la longueur totale des routes nationales.

Pour d'autres données, la BM a calculé dans l'Indicateur de Développement en Afrique 2008/09 que la longueur totale du réseau routier est 49.827Km, dont 11,6% bitumée.



Figure 1-2-1 Réseau de transport de Madagascar

L'Etude de Faisabilité sur le Développement du Port de Toamasina dans la République de Madagascar Rapport Final, Décembre 2009

•

Il y a beaucoup de routes saisonnières (Figure 1-3 représentées par des lignes de couleur rose) qui permettent le trafic en saison sèche. En termes d'accès entre la capitale et les ports, seuls trois ports, Toamasina, Mahajanga et Toliara ont accès par routes en toute saison.

1-2-2 Les lignes Ferroviaires

Le réseau de chemin de fer de Madagascar est composé de réseau du Nord et réseau du Sud.

Le réseau du Nord a une longueur total de 732 Km de voie. Cette voie relie le port de Toamasina à Antananarivo et Antsirabe. L'exploitation de cette ligne est gérée par MADARAIL, un opérateur privé sous contrat de concession avec le gouvernement daté de 2003.

Le réseau du Sud a une longueur de 163 Km et relie Fianarantsoa au port de Manakara.

1-2-3 Aéroports

Madagascar dispose de 8 grands aéroports. Selon la politique gouvernementale "Open Sky" 10 transporteurs internationaux ont ouverts une ligne régulière ou en cours de préparation. Ces compagnies aériennes sont :

Air France, Corsair, Air Italy, Blue Panorama, NEOS, Air Austral, Air Mauritius, Airlink régional, Comores Aviation, et Royal Aviation

Pour la liaison aérienne intérieure, seule la compagnie Air Madagascar a des lignes régulières.

1-2-4 **Ports**

Madagascar dispose de 16 ports contrôlés par le gouvernement. Les Ports internationaux sont celui de Toamasina, celui d'Antsiranana, celui de Mahajanga, et celui de Toliara. D'autres ports traitent les cargos intérieurs ou les cargos chargeurs qui passent par ces ports internationaux. Parmi eux, celui de Toamasina est le port principal du pays qui traite la plupart des cargos internationaux.

1-3 Situation actuelle du Secteur Portuaire à Madagascar

Le tableau 1-3 montre les statistiques portuaires en 2007, et le tableau 1-4 montre le trafic de conteneurs de chaque port à Madagascar. À partir de ces tableaux, le port de Toamasina a traité 2,4 millions de tonnes de cargo en 2007, ce qui est l'équivalent de 71% du cargo total du pays. En particulier pour Toamasina le cargo international est de 2,3 millions de tonnes, soit 91% du total.

Pour les cargos conteneurs, le port de Toamasina a traité 112.425 EVP en 2007, soit 83% du cargo total du pays.

L'Etude de Faisabilité sur le Développement du Port de Toamasina dans la République de Madagascar

Rapport Final, Décembre 2009

Tableau 1-3-1 Statistiques Portuaires de Madagascar en 2007 (Unité: Tonne)

	International						Domestic (Cabotage)			Coastal (Bornage)						
Name of Port	Load	ed	Unlo	oaded		Loa	aded	Unlo	oaded		Lo	aded		oaded		Grand Total
Ivallic of 1 oft	Solid	Liquid	Solid	Liquid	Total	Solid	Liquid	Solid	Liquid	Total	Solid	Liquid	Solid	Liquid	Total	Grand Total
	Cargo	Cargo	Cargo	Cargo		Cargo	Cargo	Cargo	Cargo		Cargo	Cargo	Cargo	Cargo		
ANTALAHA	0	0	0	0	0	9 428	0	6 049	0	15 477	7 432	0	4 295	0	11 727	27 204
ANTSIRANANA	35 459	0	17 023	0	52 482	76 022	33 790	73 875	16	183 703	0	0	0	0	0	236 185
ANTSOHIHY	0	0	0	0	0	9 068	9 140	1 045	0	19 253	0	0	5	0	5	19 258
MAHAJANGA	40 321	0	15 839	0	56 159	75 598	66 971	77 496	3 061	223 126	5 593	0	30 515	0	36 108	315 393
MAINTIRANO	0	0	0	0	0	2 510	0	1 671	0	4 181	291	0	0	0	291	4 472
MANAKARA	0	0	0	0	0	2 613	0	70	0	2 683	0	0	0	0	0	2 683
MANANJARY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAROANTSETRA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 763	0	3 984	0	9 747	9 747
MOROMBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	0	2 898	0	3 052	3 052
MORONDAVA	0	0	0	0	0	3 646	5 025	1 017	0	9 688	1 845	0	1 525	0	3 370	13 058
NOSY BE	18 721	2 141	8 008	0	28 870	19 086	20 333	6 091	0	45 510	154	0	16	0	170	74 550
PORT ST LOUIS	0	0	0	0	0	586	0	481	0	1 067	0	0	0	0	0	1 067
TOAMASINA	1 105 396	451 444	558 163	170 479	2 285 482	23 566		37 726	0	61 292	19 341	0	67 544	0	86 885	2 433 659
TOLAGNARO	1 374	0	0	0	1 374	44 233	16 835	13 851	0	74 919	0	0	0	0	0	76 293
TOT TABLE	01 201		0.700		00 000	1001	10.506	1,5,5,5	0	10 505	1 207		505		1 00 1	104 (00

19 506

180

1 283 636 (Source APMF)

1 084

6 206

TOLIARA

VOHEMAR

Tableau 1-3-2 Statistique de trafic de conteneurs des ports de Madagascar (Unité: EVP)

I dibledd I 5 Z 5	mustique de ti	une de conten	cuib ucb por tb	ac maaagasci	ii (Cinte: D v i
Nom du Port	2003	2004	2005	2006	2007
ANTSIRANANA	6 602	7 510	7 264	5 753	4 719
MAHAJANGA	12 416	10 669	9 232	10 472	10 720
MORONDAVA	-	-	320	262	249
NOSY BE	1 472	2 444	2 209	2 289	2 320
TOAMASINA	94 847	102 306	116 615	92 529	112 425
TOLAGNARO	1 259	1 737	678	39	227
TOLIARA	4 833	6 804	4 251	2 102	2 711
VOHEMAR	-	-	-	599	1 354
TOTAL	121 429	131 470	140 569	114 045	134 725

(Source: APMF)

Chapitre 2. Conditions naturelles et Etudes sur terrain

2-1 Conditions Naturelles et Maritimes

2-1-1 Conditions Météorologiques

(1) Vue d'ensemble sur le climat

Le climat de Madagascar est dominé par les alizés du sud, et Toamasina, sur la côte Est, est catégorisé dans le climat de forêts tropicales humides de l'Est créé par les alizés.

(2) Températures et Précipitations

La température moyenne de Toamasina est de 24°C annuellement, 26°C en saison des pluies et 22°C en saison sèche. Les précipitations de Toamasina annuelles varient en moyenne plus de 4,000mm.

(3) Les vents de Toamasina

Les directions des vents prédominants sont ESE et quadrants SE, qui occupent environ 50% de l'événement total.

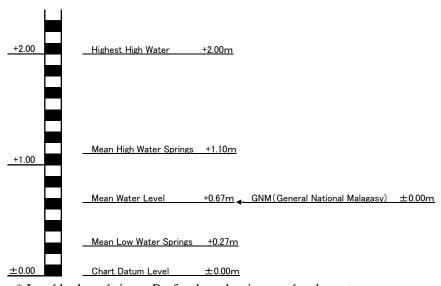
(4) Les cyclones

Presque tous les cyclones générés dans l'Océan Indien oriental se déplacent vers Madagascar.

La vitesse maximale du vent pour la période de retour de 100 ans est estimée à environ 89 m/sec.

2-1-2 Conditions marines

(1) Marées



* Levé bathymétrique: Profondeur du niveau zéro de cartes

^{*} Levé Topographique: Élévation du niveau d'eau moyen

(2) Courants

L'observation des courants dans la présente étude indique les variations par heure. Les courants vers le sud sont prédominants à la vitesse d'environ 10 cm/s à 30 cm/s. Ceux dans la zone portuaire montrent une similitude avec les études menées en 1981.

(3) Vague

1) Les vagues observées

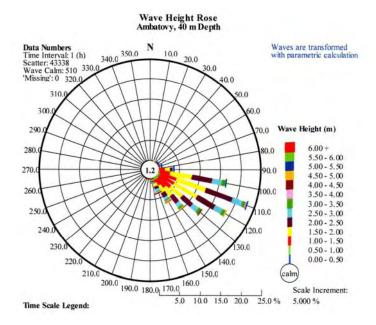
La hauteur moyenne significative de houle dans la période d'observation est d'environ 0,5 m derrière le Grand Récif et 1,0 m au large. Les périodes de vague moyenne correspondant à chaque vague à deux endroits différents sont 7 ou 8 secondes et 8 ou 9 secondes respectivement.

La hauteur moyenne et la période des vagues dans les deux sites sont résumées dans le tableau suivant.

Marée	Hauteur de vague au No.2 (m)	Hauteur de vague au No.1 (m)	Période des vagues au No.2 (sec.)	Période des vagues au No.1 (sec.)
Marée basse	1,78	0,44	7,54	4,82
marée moyenne	2,04	0,49	7,97	5,32
Marée haute	2,28	0,61	8,21	5,28

2) Vague au large (- 40 m de profondeur)

Une rose à hauteur de vague, la distribution de la hauteur des vagues par la direction et la distribution de la hauteur des vagues selon la période sont présentées comme suit:



(Source: WF Baird & Associates)
Figure 2-1-1 Rose à hauteur de vagues au large du Port de Toamasina à 40 m de profondeur

3) Modèle de Vague en mer

À la suite de l'examen du rapport de JETRO, le modèle de vague en mer pour la période de retour de 50 ans est justifié comme ce qui suit.

Dimensions de la vague							
Hauteur (Ho)	12 m						
Période (T)	15 s						
Directions	NNE-SSE						

2-1-3 Conditions de sol

Les profils de sous-sol dans les sites du projet sont illustrés selon les figures suivantes.

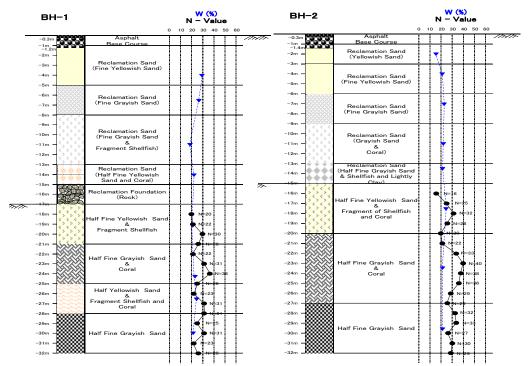


Figure 2-1-2 Journal de Sondage de sols autour du mole C

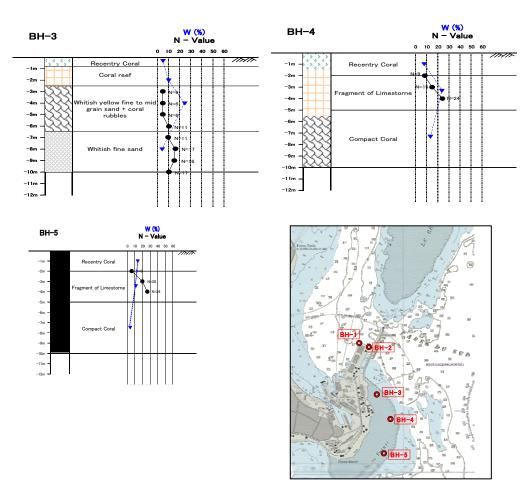


Figure 2-1-3 Journal de Sondage de sols autour du point récif

Chapitre 3. Prévision de demande de cargaison

3-1 Conditions socio-économiques de Madagascar

3-1-1 Population

La population de Madagascar en 2008 est de 20 millions. En tenant compte des données du FMI (1990-2008), le taux de croissance de la population est de 2,9%. La figure 3-1-1 montre les données sur la population et sa courbe de croissance.

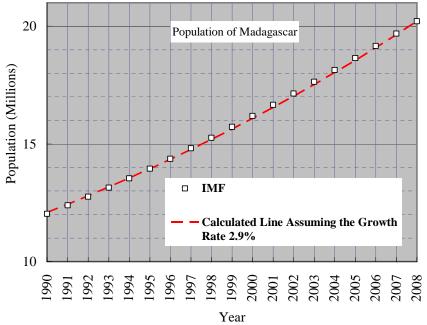


Figure 3-1-1 Population et courbe de croissance

3-1-2 PIB

Le PIB de Madagascar en 2006 était de7 milliards de MGA. Dans le passé, la figure du PIB avait chuté en 2002, due aux troubles politiques liées à l'élection présidentielle. Toutefois, cette stagnation a été brisée par le nouveau gouvernement, et depuis lors, le taux de croissance du PIB continue de s'élever récemment.

Madagascar Action Plan (MAP) établi en 2006 mentionne que l'objectif du taux de croissance pour 2007-2012 sera de 8~10%. De même, le FMI estime que le taux de croissance pourra être supérieur à 7,0 % comme dans la figure 3-1-2. Le Gouvernement a établi un rapport de suivi à moyen terme pour le MAP en 2008, où le taux de croissance en 2008 a été estimé à 7,2%.

.

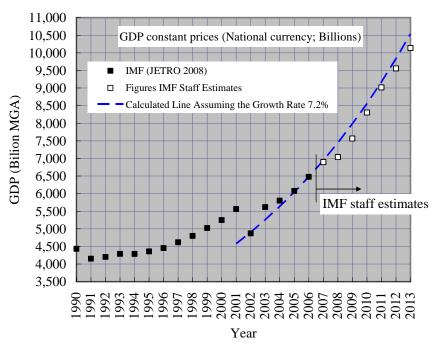


Figure 3-1-2 prix constant de PIB (Monnaie nationale : Milliard de MGA, source : FMI)

3-1-3 Importation et Exportation

La figure suivante montre les statistiques des valeurs d'importation et d'exportation. Un déséquilibre commercial est constaté à Madagascar avec la prédominance de la valeur d'importation. Cette tendance semble avoir commencé en 2002 et l'écart de déséquilibre s'était toujours élargi d'après le statistique. La valeur de l'importation en 2007 était de 2.445 millions d'US \$, ce qui est 80% plus élevé que la valeur de l'exportation.

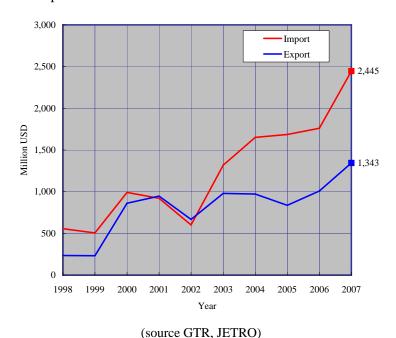


Figure 3-1-3 Valeurs d'importation et d'exportation de Madagascar

Les produits principaux à l'exportation sont les vêtements, les produits halieutiques et les épices en terme de valeur et les minéraux et les combustibles en terme de quantité.

Les produits principaux à l'importation sont les huiles, machines et véhicules en termes de la valeur. Les huiles, le ciment et le riz sont les principaux produits d'importation en termes de quantité.

3-2 Prévision de demande de la cargaison

3-2-1 Cargaison de conteneurs

Pour la prévision de cargaison de conteneur, la coupe de la courbe de croissance a été appliquée et le résultat a été vérifié par plusieurs méthodes qui ont été introduites dans les recherches antérieures et les documents de prévisions. Le résultat de la prévision montre un taux de croissance de 10%. La figure 3-2-1 montre la courbe de croissance prévue jusqu'en 2020. La demande pour 2020 est estimée à 426.000 EVP.

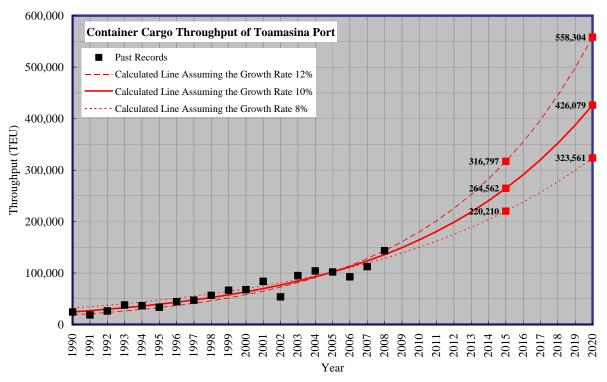


Figure 3-2-1 Prévision de demande des trafics de conteneurs

3-2-2 Les Marchandises générales et en Vrac

Pour la prévision de cargaison en vrac et générale, l'ajustement de la courbe appropriée a été appliqué aux données antérieures. On assume le résultat qui montre une croissance de 3% De plus, la demande des nouveaux projets, qui sont le projet d'Ambatovy et le projet d'exportation de copeaux par Oji Paper Cie, a été ajoutée. La figure 3-2-2 montre la courbe de croissance prévue jusqu'en 2020. La demande pour 2020 est estimée à 983.000 tonnes de cargaisons conventionnelles, et 4,3 millions de tonnes y compris les demandes des nouveaux projets.

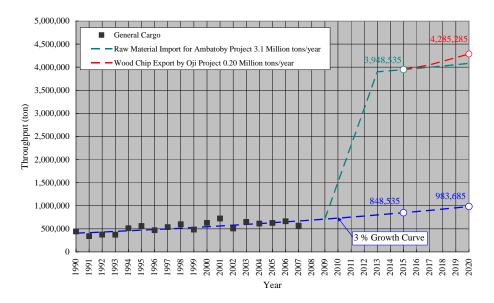


Figure 3-2-2 Prévision de cargaison générale et cargo en vrac

3-2-3 Cargaison liquide

A Madagascar, le Galana Oil avait une raffinerie de pétrole à Toamasina jusqu'en 2003. Avant cela, Madagascar a importé du pétrole brut, et les produits pétroliers ont été consommés dans le pays aussi bien qu'exportés vers le marché des pays voisins. Depuis 2004, à la fermeture de la raffinerie, l'importation de pétrole brut a été arrêtée, et en échange, l'importation des pétroles traités a augmenté. Pendant que l'exportation de pétroles a été également arrêtée, le volume de cargaison liquide traité a été diminué en 2004.

La figure 3-2-3 montre la prévision de la cargaison liquide. La ligne en pointillée bleue montre la prévision supposant une croissance de 2%. Ce taux de croissance est la prévision effectuée par l'Agence Internationale pour l'Energie (AIE) pour la demande de pétrole dans la région africaine. Quand le taux de croissance de 2% est appliqué, le trafic de cargaison liquide dans le port de Toamasina marquera 805.000 tonnes en 2020.

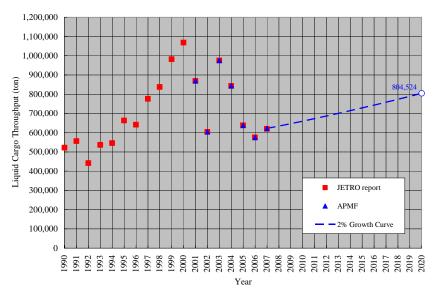


Figure 3-2-3 Caractéristique de trafic de cargaison liquide et prévision de demande

3-2-4 Résumé

Le tableau 3-2-1 montre le résumé de la prévision de demande de cargaison.

Tableau 3-2-1 Résumé de la prévision de demande de cargaisons

Item			Unité	Chiffre actuel		Taux de	Prévisions	
Itelli				trafic	(année)	Croissance	2015	2020
Cargo conteneur			EVP	143.307	(2008)	10%	264.562	426.079
	Cargo conventionnel		TON	566.148	(2007)	3%	848.535	983.685
Vrag & Cargo Canaral	Nouveau Projet	Ambatovy Pro.	TON	_	_		3.100.000	3.100.000
Vrac & Cargo General		Oji Paper Pro.	TON	_	_			201.600
	(Sous total)		TON	(566.148)	(2007)	_	(3.948.535)	(4.285.285)
Cargo Liquide			TON	621.923		2%	728.682	804.524

3-3 Influence due au trouble politique de 2009

En raison du trouble politique survenu au début de 2009, on prévoit une baisse du volume de cargaison. La figure 3-3-1 montre les statistiques mensuelles du trafic de conteneur depuis 2006 jusqu'en août 2009. Les trafics ont fermement augmenté jusqu'à la fin de 2008, dans laquelle la valeur maximale de 13.900 EVP a été enregistrée en novembre 2008. Mais depuis janvier 2009, le trafic a enregistré un niveau plus bas et que le volume en mars était seulement 8.000 EVP. Cependant, les chiffres du juillet et août ont atteint 13.000 EVP qui sont du même niveau qu'en 2008. Si nous supposons que le volume de cargaison au dernier trimestre de 2009 reste à 13.000 EVP, le trafic annuel de 2009 atteindra 133.000 EVP, donc une diminution de 7% par rapport à 2008. Comparer à la forte baisse de 36%, en 2002, en raison de la crise politique antérieure, il semble que la situation de 2009 est meilleure.

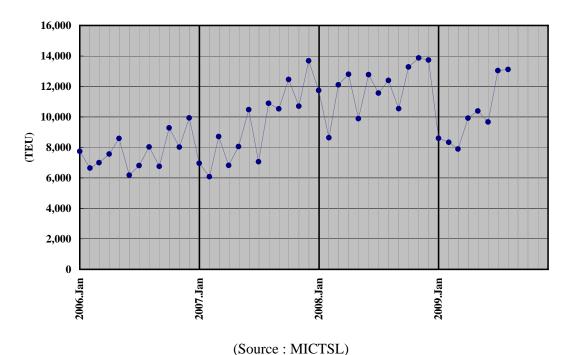


Figure 3-3-1 Trafic mensuel de la cargaison de conteneurs