

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT SOMMAIRE  
POUR  
LE PROJET DE  
CONSTRUCTION DE SALLES DE CLASSE  
D'ECOLES PRIMAIRES  
DANS  
LES PROVINCES D'ANTSIRANANA ET DE TOLIARA  
EN  
REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

Mars 2007

Agence japonaise de coopération internationale  
Atelier d'Architecture et d'Urbanisme Co., Ltd.

GM

JR

07-047

Ministère de l'Education Nationale et  
de la Recherche Scientifique  
République de Madagascar

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT SOMMAIRE  
POUR  
LE PROJET DE  
CONSTRUCTION DE SALLES DE CLASSE  
D'ECOLES PRIMAIRES  
DANS  
LES PROVINCES D'ANTSIRANANA ET DE TOLIARA  
EN  
REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

Mars 2007

Agence japonaise de coopération internationale  
Atelier d'Architecture et d'Urbanisme Co., Ltd.

## AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République de Madagascar, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter par l'entremise de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) une étude du concept sommaire pour le projet de construction de salles de classe d'écoles primaires dans les provinces d'Antsiranana et de Toliara.

Du 5 août au 8 septembre 2006, la JICA a envoyé en République de Madagascar une mission.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement de la République de Madagascar, la mission a effectué des études sur les sites du projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et un concept sommaire a été préparé. Afin de discuter du contenu du concept sommaire, une autre mission a été envoyée en République de Madagascar du 6 au 12 janvier 2007. Par la suite, le rapport ci-joint a été complété.

Je suis heureux de remettre ce rapport et je souhaite qu'il contribue à la promotion du projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République de Madagascar pour leur coopération avec les membres de la Mission.

Mars 2007

Masafumi KUROKI  
Vice-président,  
Agence japonaise de coopération internationale

Mars 2007

## LETTRE DE PRESENTATION

Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept sommaire pour le projet de construction de salles de classe d'écoles primaires dans les provinces d'Antsiranana et de Toliara en République de Madagascar.

Cette étude a été réalisée par Atelier d'Architecture et d'Urbanisme Co., Ltd. de juillet 2006 à mars 2007, sur la base du contrat signé avec votre agence. Lors de cette étude nous avons tenu pleinement compte de la situation actuelle à Madagascar, pour étudier la pertinence du projet susmentionné et établir le concept de projet le mieux adapté au cadre de l'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés .

En espérant que ce rapport vous sera utile pour la promotion de ce projet, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments respectueux.

Kazuomi OKAMURA  
Chef des ingénieurs-conseils  
Equipe de l'étude du concept sommaire  
pour le Projet de construction de salles de classe  
d'écoles primaires dans les provinces  
d'Antsiranana et de Toliara  
en République de Madagascar  
Atelier d'Architecture et d'Urbanisme Co., Ltd.

**RESUME**



# RESUME

## 1. Aperçu sur le pays

Située dans l'Océan Indien à l'est du continent africain, la République de Madagascar (« Madagascar » dans le texte ci-après) est un pays insulaire qui s'étend sur 1 600 km du nord au sud, et dont la superficie est 1,6 fois celle du Japon. Le climat diversifié – côte orientale aux précipitations nombreuses, hautes terres centrales à 1 300 m d'altitude, côte occidentale sèche – abrite une population composée de 18 ethnies, notamment d'origine malaisienne, africaine, arabe, chinoise et indienne. Cette population compte 17,38 millions d'habitants (estimation 2005), dont les moins de 15 ans constituent 44,4 %, et le taux de croissance démographique de 2,9 % dépasse la moyenne régionale (moyenne des pays d'Afrique sub-saharienne : 2,2 %).

Les secteurs primaire, secondaire et tertiaire comptent respectivement pour 29 %, 16 % et 55 % dans le PIB de Madagascar, 80 % de la population active étant employée par le secteur primaire. Le revenu national brut (RNB) par habitant est en deçà de 300 USD (en 2004), les pauvres comptant pour 74,1 % de la population.

Après l'entrée officielle en fonctions du Président Ravalomanana en mai 2002, le processus d'élaboration du « Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté » (DSRP), qui avait été interrompu, a été achevé en juillet 2003 ; et pour matérialiser un « développement rapide et durable » – avec l'objectif de réduire le nombre des pauvres de moitié sur 10 ans – une politique empruntant la voie d'un « partenariat gouvernement-population » est mise en œuvre selon les trois axes stratégiques suivants : (1) promotion de l'Etat de droit et de la bonne gouvernance, (2) promotion de la croissance économique, (3) promotion d'un système garantissant les services sociaux de base (éducation, soins médicaux, etc.) permettant à la population de vivre en sécurité.

Le taux de croissance économique a chuté à -12 % en 2002 en raison de l'instabilité politique et des troubles socio-économiques causés par l'élection présidentielle, mais est revenu au rythme normal de 9 % en 2003 grâce à la stabilisation politique et à l'aide internationale, notamment celle des Etats-Unis. Toutefois, l'augmentation des importations due à la politique d'exemption de taxes a entraîné une brusque pénurie de devises étrangères, ainsi qu'une chute vertigineuse de la devise malgache. Le renchérissement du pétrole sur le marché international a en outre ralenti la croissance de l'économie, qui subissait également les effets d'un cyclone qui a frappé Madagascar début 2004. Les mesures de stabilisation macroéconomique de l'année 2004 ont cependant produit des effets, qui ont permis d'enregistrer un taux de croissance économique de 5,3 % en dépit des tensions inflationnistes de ces deux dernières années (taux de croissance économique 2006 : 4,7 %). Néanmoins, les produits alimentaires de base – en particulier le riz, aliment principal – se maintiennent toujours à un prix élevé, exerçant un impact négatif sur le niveau de vie de la population composée en plus grande partie de pauvres.

## 2. Contexte, historique et aperçu du projet de la requête

Le gouvernement malgache a placé l'éducation comme l'une des questions de développement les plus importantes pour le pays, et avec l'entrée en fonctions du Président Ravalomanana, a formulé en

avril 2003 le « Plan Stratégique de Réforme et de Développement du Secteur Educatif » (ci-dessous le « Plan Stratégique du Secteur Educatif », qui sert de politique fondamentale au DSRP dans ce secteur. Ce plan vise la diffusion et l'amélioration de qualité de l'éducation de base, ainsi que l'amélioration de son accès, avec pour objectif un taux d'achèvement de 100 % dans l'enseignement fondamental à l'horizon 2015 (réduction des redoublements et abandons). De surcroît, avec la formulation du plan d'« Education Pour Tous » (EPT), qui est le plan d'exécution à moyen terme du « Plan Stratégique du Secteur Educatif », sont mises en œuvre des politiques de gratuité de l'enseignement fondamental, de distribution gratuite à tous les écoliers de kits scolaires comprenant des cartables, et de versement par l'Etat d'aides à la gestion des écoles en fonction du nombre d'élèves. D'autre part, une politique visant à construire annuellement 2 000 salles de classe et à former annuellement 2 000 enseignants est mise œuvre, alors que le nombre total d'élèves et le taux de scolarisation brut, qui étaient respectivement de 2,3 millions et 99,7 % en 2000, ont atteint respectivement 3,82 millions et 139,6 % en 2006 (taux de scolarisation net : 97,6 %).

Cependant, l'état des installations ne permettant pas de répondre à l'effectif croissant des élèves, l'environnement éducatif se dégrade, avec 16 186 classes manquantes à l'échelon national. D'autre part, 10,3 % des 50 760 salles de classe (année 2006) que compte l'enseignement public à Madagascar sont des locaux provisoires construits par la population ; et dans un pays traversé chaque année par des cyclones, les salles se délabrent, alors que les réparations du gros œuvre et de la toiture endommagés ne sont pas suffisamment effectuées. Dans ce contexte, des salles de classes sont construites et réparées au moyen de fonds fournis par le Japon et d'autres donateurs – Banque mondiale, AFD, OPEP, etc. – car des difficultés financières empêchent le gouvernement malgache de mettre lui-même en œuvre la construction de salle de classes. Cela n'empêche pas l'insuffisance des salles de classe de demeurer sérieuse.

Au vu de ces réalités, le gouvernement de Madagascar a requis du Japon une nouvelle coopération financière non remboursable en août 2004, dont l'objectif est de reconstruire les salles de classe provisoires et délabrées, de remédier à la saturation par de nouvelles constructions de classes manquantes, et de revaloriser et d'améliorer l'environnement des installations d'éducation. Cette coopération cible les provinces d'Antsiranana et de Toliara (respectivement au nord-est et au sud-ouest de l'île), régions où le taux d'équipement en salles de classe est le plus bas du pays, et qui s'étaient trouvées hors du champ des projets lors de la construction d'écoles primaires par l'intermédiaire de projets d'aide japonaise non remboursable générale (premier projet et deuxième projet).

En décembre 2005, le Japon a réalisé une étude préliminaire basée sur cette requête, qui examinait son arrière-plan et son contenu, ainsi que les orientations de la politique de l'éducation. Il a également étudié les possibilités d'exécution de constructions d'écoles d'après les spécifications locales, au moyen de l'aide non remboursable pour le développement des communautés (nouvellement établie en 2006), ainsi que les possibilités de compatibilité entre la construction d'écoles selon les spécifications locales, et l'obtention de caractéristiques anticycloniques. Cette étude a confirmé qu'une promotion supplémentaire de la construction des salles de classe d'écoles



primaires à Madagascar était nécessaire et pertinente, et qu'il y avait de fortes possibilités de compatibilité entre la construction d'écoles selon les spécifications locales au moyen l'aide non remboursable pour le développement des communautés, et l'obtention de caractéristiques anticycloniques

En outre, concernant le contenu de la coopération, il a été convenu avec Madagascar que celle-ci porterait sur les salles de classe, les bureaux du directeur munis de magasin, les latrines et le mobilier des écoles dans 4 CISCO (circonscriptions scolaires) de la province d'Antsiranana et 7 CISCO de la province de Toliara, à l'exclusion des logements d'enseignants et des puits mentionnés dans la requête initiale. Concernant les CISCO et les sites de la requête, des modifications ont été apportées dans la présente étude, selon les révisions effectuées après des changements dans les conditions d'accès et des changements postérieurs à l'étude préliminaire. Le tableau suivant donne un aperçu du nombre définitif de salle de classes de la requête.

Nombre d'écoles et de salles de classe de la requête

Provinces ciblées	CISCO ciblées	Nombre d'écoles ciblées par la requête	Nombre de classes ciblées par la requête
ANTSIRANANA	ANTALAHA	9	49
	ANDAPA	5	31
	SAMBAVA	16	94
	VOHEMAR	5	28
	<b>Sous-total</b>	<b>36</b>	<b>202</b>
TOLIARA	TOLIARA I	5	47
	TOLIARA II	23	88
	BETIOKY SUD	14	69
	<b>Sous-total</b>	<b>42</b>	<b>204</b>
Total		<b>78</b>	<b>406</b>

### 3. Aperçu des résultats de l'étude et contenu du projet

Après avoir examiné les résultats de l'étude préliminaire, le gouvernement japonais a décidé de l'envoi d'une mission d'étude du concept sommaire, afin d'étudier la nécessité et la pertinence du projet et d'établir ce concept. Sur cette base, la JICA a envoyé sur place la mission d'étude du concept sommaire du 4 août au 9 septembre 2006. La mission d'étude a vérifié et discuté le contenu de la requête avec le Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique de Madagascar (ci-après « le MENRS »), qui est l'organisme d'exécution du projet pour la partie malgache. En outre, la mission d'étude a réalisé une étude des conditions de construction et une étude des conditions des sites, et organisé des réunions avec les habitants concernés par les écoles de la requête. Elle a également étudié l'évaluation de la nécessité et de la pertinence du projet, ainsi que la capacité d'accueil et le contenu des installations, et rédigé une proposition de concept sommaire. Après compilation de ces résultats dans le rapport abrégé du concept sommaire, des concertations ont été menées sur place du 5 au 13 janvier 2007 avec les personnes de la partie malgache concernées par le projet. Le présent rapport d'étude du concept sommaire a été rédigé par ajout des corrections nécessaires ayant résulté de ces concertations.

Mis en œuvre au moyen des fonds d'aide non remboursable pour le développement des

communautés, le présent projet vise des travaux fondés sur des spécifications et une conception locales, ainsi que l'emploi actif d'entrepreneurs et de matériels et matériaux locaux. Au moyen d'une meilleure compétitivité, il a pour objectifs de réduire les coûts et d'améliorer l'efficacité par rapport aux projets d'aide non remboursable générale. Les résultats de l'étude sont résumés dans (1) la rédaction de la liste d'écoles à aménagement prioritaire, (2) le concept sommaire des installations, (3) le plan du système d'exécution et (4) le plan de la composante soft.

### 3.1 Rédaction de la liste d'écoles à aménagement prioritaire

Nous avons rédigé la liste d'écoles à aménagement prioritaire sélectionnées en vérifiant l'urgence et la pertinence du contenu de la requête, et établi les sites ciblés par la coopération et la capacité d'accueil des installations d'après cette liste. Pour rédiger cette dernière, nous avons calculé le nombre adéquat de salles de classe en divisant le nombre actuel d'élèves scolarisés dans chaque école par la capacité en élèves d'une classe (soit 50 personnes), d'après les données des formulaires d'enquête soumis par chaque école. Ensuite, en soustrayant le nombre de salles de classe permanentes existantes au nombre adéquat de salles de classe, nous avons calculé le nombre de salles de classe à construire, sous la condition préalable de cours en double flux. D'après le nombre de salles de classe à construire, nous avons établi le nombre d'écoles à aménagement prioritaire, et calculé le nombre de classes projetées, sous les conditions suivantes : (1) exclure du projet les sites comptant 1 classe ou moins, en tenant compte du rapport coût-efficacité, (2) fixer à 5 le nombre maximal de classes projetées par école, (3) établir le nombre de salles de classe projetées constructibles en tenant compte des surfaces des terrains, et (4) exclure du projet les sites qui présentent des conditions de sol impropres à la construction. Ainsi, la capacité d'accueil du projet porte sur 91 salles de classe dans 34 écoles dans la province de Toliara, et 109 salles de classe dans 30 écoles dans la province d'Antsiranana, comme l'indique le tableau ci-dessous. D'autre part, sachant que l'étude détaillée des sites sera effectuée par le consultant de conception détaillée et de supervision des travaux au stade de la conception détaillée, la capacité d'accueil définitive sera décidée après la conclusion de la conception détaillée.

Nombre d'écoles à aménagement prioritaire, installations et capacité d'accueil ciblées par la coopération

Province	CISCO	Nombre d'Installations du Projet					
		ecoles	salles de classe	Bureau de directeur	Latrines	Alimentation d'Eau	
						Impluvium	Robinet
Toliara	Betsioky Sud	13	35	11	13	0	0
	Toliara 1	5	18	0	5	0	0
	Toliara II	16	38	3	16	0	5
	<b>Sous total</b>	<b>34</b>	<b>91</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
Antsiranana	Antalaha	6	19	1	6	5	0
	Sambava	15	58	10	15	7	0
	Andapa	5	20	4	5	5	0
	Vohemar	4	12	3	4	4	0
	<b>Sous total</b>	<b>30</b>	<b>109</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>21</b>	<b>0</b>
<b>Toliara + Antsiranana Total</b>		<b>64</b>	<b>200</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>21</b>	<b>5</b>

Parmi les écoles ciblées par le présent projet, un bureau du directeur avec magasin est prévu dans les écoles existantes qui n'en disposent pas actuellement, tout comme l'aménagement, dans toutes les écoles ciblées, des latrines indispensables à un environnement éducatif hygiénique. Sur 21 sites non équipés d'alimentation en eau dans la province d'Antsiranana, un impluvium sera également aménagé en tant qu'installation d'alimentation en eau pour la maintenance. Dans la province de Toliara, des canalisations d'amenée d'eau jusqu'à l'école et des robinets seront installés dans 5 villages qui sont déjà équipés d'une alimentation en eau au moyen d'un projet général de la coopération financière non remboursable du Japon.

### 3.2 Concept sommaire des installations

Pour établir les spécifications de conception, on choisira par principe des spécifications d'installations et de matériel similaires à celles du MENRS, selon le point de vue de travaux fondés sur des spécifications et une conception locales, et celui de l'emploi actif d'entrepreneurs et de matériels et de matériaux locaux – ce qui est l'orientation de base de l'aide non remboursable pour le développement des communautés. Toutefois, en tenant compte de la charge importante que les réparations et réfections des installations constituent pour les collectivités et populations locales, ainsi que des sévères conditions climatiques – cyclones notamment –, les spécifications du gros œuvre principal, des toitures, de la menuiserie et autres seront améliorées pour des spécifications garantissant la résistance et la longévité, afin de réduire au maximum les réparations postérieures à la construction.

### 3.3 Système d'exécution

Le gouvernement de Madagascar et l'Agent des services d'approvisionnement concluront un contrat de services d'approvisionnement d'après le procès-verbal agréé (PVA) joint à l'échange de notes (E/N) entre le gouvernement du Japon et le gouvernement de Madagascar. Les deux pays établiront un Comité Consultatif Inter-gouvernemental afin de discuter et coordonner l'objet de l'aide et le contenu du programme. Le président de ce comité sera le représentant du gouvernement de Madagascar, et pour la partie japonaise, le représentant de l'Ambassade du Japon à Madagascar, et si nécessaire, les représentants de la JICA et de l'Agent des services d'approvisionnement, y participeront dans un rôle de conseil. Le représentant du MENRS, qui est l'organisme responsable, y siègera pour la partie Malgache, ainsi qu'en cas de besoin, des représentants du Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget (ci-après « le Ministère des Finances ») et du Ministère des Affaires Etrangères.

L'Agent des services d'approvisionnement affectera des ingénieurs japonais responsables de la construction dans sa propre organisation, ainsi qu'un gestionnaire de la composante soft, responsable de cette dernière. Au titre du système d'exécution, pour la construction, le projet sera mis en œuvre par signature d'un contrat d'approvisionnement avec le consultant de supervision de la conception locale, l'entrepreneur local et le conseiller d'approvisionnement, et pour la composante soft, avec l'organisme local de mise en œuvre de la composante soft. D'autre part, pour les contrats et autres, un système de soutien juridique sera établi par conclusion d'un contrat de conseil avec un cabinet

d'avocat local.

Au titre du système d'exécution de la partie malgache, le secrétaire général du MENRS et la Direction de la Planification de l'Education Fondamentale, Secondaire et Technique seront responsables du processus d'exécution du projet, en coordination avec l'Agent des services d'approvisionnement.

### 3.4 Composante soft

Au titre de la composante soft, un plan de soutien au système de gestion et de maintenance des communautés des écoles sera établi.

En tant que mesures destinées à universaliser l'éducation fondamentale dans le cadre du « Plan Stratégique de Réforme et de Développement du Secteur Educatif », le nouveau gouvernement a décidé d'instituer la gratuité de la scolarisation, de créer le FAF (Partenariat pour le Développement des Etablissements Scolaires = comité de gestion d'école) et de prendre à sa charge les frais de scolarisation ; et la gestion des écoles a démarré depuis le mois de septembre 2002 avec le versement d'une allocation financière par le gouvernement. Cependant, la mise en œuvre donne lieu à de nombreuses disparités entre les écoles, sans que la planification budgétaire et la gestion comptable nécessaires à l'utilisation planifiée des fonds ne soient strictement effectuées.

Dans le deuxième plan de construction d'écoles primaires, les FAF des écoles ciblées par le projet proposent des plans de gestion, plans de maintenance et plans d'affectation du budget de l'école à court, moyen et long terme, effectuent sans retard la comptabilité de l'école, et établissent le système financier pour la maintenance des installations, alors que le « soutien à la gestion et à la maintenance » est simultanément mis en œuvre, afin d'organiser un système qui permette aux FAF de réaliser le diagnostic des installations et d'effectuer eux-mêmes la maintenance. Ceci est hautement estimé par le MENRS.

Dans le présent Projet, en se fondant sur la composante soft du deuxième plan de construction d'écoles primaires, on soutiendra le renforcement des capacités de gestion et des capacités de maintenance des installations par les communautés des écoles, et un plan de composante soft sera mis en œuvre qui produira des résultats par la synergie des deux aspects, soft et matériel.

### 3.5 Période des travaux du projet et budget estimatif

La période fixée pour les travaux du projet est de 35 mois. Après la conclusion du contrat des services d'approvisionnement, le conseil d'approvisionnement, le cabinet d'avocats, le consultant de conception détaillée et de supervision des travaux, et l'organisme de mise en œuvre de la composante soft seront respectivement sélectionnés, et le système de supervision de la conception par l'Agent des services d'approvisionnement sera établi. Ensuite, la conception détaillée et les dossiers d'appel d'offres seront rédigés, et l'entrepreneur de construction et le fournisseur du mobilier responsable des travaux de la première tranche (province de Toliara) seront sélectionnés par adjudication. Dix mois sont prévus entre la conclusion du contrat des services d'approvisionnement et le début des travaux dans la province de Toliara, 12 mois pour les travaux de la première tranche dans la province de Toliara, 12 mois pour ceux de la deuxième tranche dans la province d'Antsiranana, et 1 mois pour



2015 » du « plan de stratégie de l'éducation », qui est la base des politiques de l'éducation à Madagascar ; (5) dynamisera les FAF dans les écoles ciblées, grâce à la mise en œuvre de la composante soft. On peut donc juger, en fonction de ce qui précède, que le projet est pertinent au titre de la coopération financière non remboursable du gouvernement japonais.

Les effets considérables cités plus haut sont attendus de ce projet, et simultanément, celui-ci contribuera largement à une amélioration dans le domaine des besoins humains fondamentaux de la population. Pour ces raisons, il a été confirmé que l'exécution au moyen de la coopération financière non remboursable du Japon était pertinente pour la part du programme ciblée par cette coopération. Concernant la gestion et la maintenance de ce projet, on considère également qu'il pourra être exécuté avec fluidité et efficacité, car le système du pays partenaire, doté de ressources humaines et financières suffisantes, ne présente pas de problèmes.

# TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

LETTRE DE PRESENTATION

RESUME

TABLE DES MATIERES

CARTES DE LA LOCALISATION DU PROJET

PERSPECTIVE

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES ACRONYMES

## 1 ARRIERE-PLAN DU PROJET

1-1	Arrière-plan et contenu de la requête .....	1
1-1-1	Arrière-plan de la requête .....	1
1-1-2	Contenu de la requête .....	2
1-2	Conditions des sites du projet et de ses environs.....	6
1-2-1	Conditions naturelles .....	6
1-2-2	Considération environnementale et sociale .....	6

## 2 CONTENU DU PROJET

2-1	Description sommaire du Projet.....	7
2-1-1	Objectifs globaux et objectifs spécifiques .....	7
2-1-2	Description sommaire du Projet .....	7
2-2	Concept sommaire du Projet faisant l'objet de la coopération .....	8
2-2-1	Principes de conception .....	8
2-2-1-1	Principes de conception .....	8
2-2-1-2	Principes à l'égard des conditions naturelles.....	9
2-2-1-3	Principes à l'égard des conditions socioéconomiques .....	9
2-2-1-4	Principes à l'égard des conditions de construction, des conditions de fourniture .....	10
2-2-1-5	Principes à l'égard de l'utilisation de consultants pour la conception détaillée et la supervision des travaux.....	10
2-2-1-6	Principes relatifs à l'utilisation d'entrepreneurs locaux .....	11
2-2-1-7	Principes relatifs à l'utilisation d'ONG locales dans la composante soft. ....	11
2-2-1-8	Principes relatifs à l'utilisation d'un conseil d'approvisionnement.....	12
2-2-1-9	Principes relatifs à l'utilisation d'un fournisseur de mobilier.....	12
2-2-1-10	Principes d'adaptation à l'égard des capacités de gestion et de maintenance des installations par l'organisme d'exécution .....	12
2-2-1-11	Principes relatifs à la détermination de la qualité des installations et du matériel.....	12
2-2-1-12	Principes relatifs à la gestion de qualité .....	13

2-2-1-13	Principes relatifs à la période d'exécution .....	13
2-2-1-14	Normes de conception des installations.....	14
2-2-2	Projet de base.....	15
2-2-2-1	Elaboration de la liste des écoles prioritaires .....	15
2-2-2-2	Liste des écoles d'aménagement prioritaire et tableau des installations prévues.....	21
2-2-2-3	Spécifications et améliorations proposées .....	24
2-2-2-4	Conception d'architecture .....	28
2-2-2-5	Conception du gros œuvre.....	32
2-2-2-6	Conception des installations .....	34
2-2-2-7	Mobilier et fournitures .....	35
2-2-2-8	Points importants concernant la conception détaillée .....	35
2-2-3	Plans du concept sommaire .....	38
2-2-4	Comparaisons des spécifications.....	47
2-2-5	Plan de construction/plan d'approvisionnement.....	48
2-2-5-1	Plan de construction et d'approvisionnement par l'Agent des services d'approvisionnement .....	48
2-2-5-2	Points importants pour la construction et l'approvisionnement.....	52
2-2-5-3	Calendrier prévu pour les travaux et plan de l'appel d'offres .....	55
2-2-5-4	Plan d'établissement des plans détaillés et de supervision des travaux .....	56
2-2-5-5	Plan du contrôle de qualité.....	58
2-2-5-6	Plan d'approvisionnement en matériaux et matériels de construction.....	60
2-2-5-7	Procédure d'exécution du Projet .....	62
2-2-6	Plan de la composante soft.....	64
2-3	Exposé sommaire des travaux à la charge de la partie malgache.....	73
2-4	Plan de fonctionnement et de maintenance du Projet.....	74
2-4-1	Gestion et maintenance .....	74
2-4-2	Budget de fonctionnement .....	74
2-4-3	Nombres nécessaires d'enseignants et d'affectations pour les écoles ciblées par le Projet .....	75
2-5	Budget estimatif du Projet .....	77
2-5-1	Budget estimatif pour l'exécution du Projet .....	77
2-5-2	Estimation des frais de fonctionnement et de maintenance .....	78
2-5-3	Comparaison des coûts entre l'aide japonaise non remboursable générale et l'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés.....	80



### 3 EVALUATION DU PROJET ET RECOMMANDATIONS

3-1 Effets du Projet .....	83
3-2 Recommandation .....	85

#### ANNEXE

ANNEXE-1 MEMBRES DES MISSIONS DE L'ETUDE .....	A-1
ANNEXE-2 PROGRAMME DE LA MISSION .....	A-2
ANNEXE-3 LISTE DES PERSONNES RENCONTREES .....	A-4
ANNEXE-4 PROCES-VERBAUX DES DISCUSSIONS .....	A-9
ANNEXE-5 NOTE TECHNIQUE .....	A-28
ANNEXE-6 PLAN DE COMPOSANTE SOFT .....	A-31
ANNEXE-7 LISTE DES DOCUMENTS CONSULTES/COLLECTES .....	A-44

## LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

- Fig.2-1 Structure d'Exécution
- Fig 2-2 Organisation de l'exécution du Projet
- Fig 2-3 Système organisationnel de supervision des travaux
- 
- Tab.1-1 Liste des CISCO et établissements scolaires ciblés par la requête, convenue dans le procès-verbal de l'étude préliminaire
- Tab.1-2 Liste des établissements scolaires ciblés par la requête, présentée par le MENRS pendant l'étude du concept sommaire
- Tab.1-3 Liste d'établissements scolaires ciblés par la requête, convenue dans les notes techniques de l'étude du concept sommaire - version finale (septembre 2006)
- Tab.2-1 Tableau de calcul du nombre de classes prévues
- Tab.2-2 Liste des écoles exclues du Projet (1)
- Tab.2-3 Liste des écoles exclues du Projet (2)
- Tab.2-4 Ecoles ciblées par le projet, contenu de la coopération, détermination de la capacité d'accueil
- Tab.2-5 Liste des écoles d'aménagement prioritaire et tableau des installations prévues
- Tab.2-6 Bâtiments de salles de classe : Comparaison entre le plan standard du MENRS et les spécifications de construction des projets des donateurs
- Tab.2-7 Bâtiments de salles de classe : Plans d'exécution en rapport avec le MENRS (UNICEF/EPT), et améliorations du 3e Projet
- Tab.2-8 Norme sur la salle de classe de MENRS
- Tab.2-9 Bâtiments de salles de classe
- Tab.2-10 Latrines
- Tab.2-11 Mobilier et fourniture
- Tab.2-12 Comparaison des spécifications entre le MENRS, l'aide japonaise non remboursable générale et l'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés
- Tab.2-13 Composition d'enduits
- Tab.2-14 Origine des matériels et matériaux
- Tab.2-15 Planning de réalisation du Projet
- Tab.2-16 Planning de la Composante Soft
- Tab.2-17 Estimation de budget pour la partie à la charge de la République de Madagascar
- Tab.2-18 Nombre d'enseignants additionnels nécessaires
- Tab.2-19 CRINFP des provinces de Toliara et d'Antsiranana
- Tab.2-20 Dépenses à la charge du gouvernement du Japon
- Tab.2-21 Comparaison des coûts entre l'aide japonaise non remboursable générale et l'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés


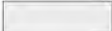



## LISTE DES ACRONYMES

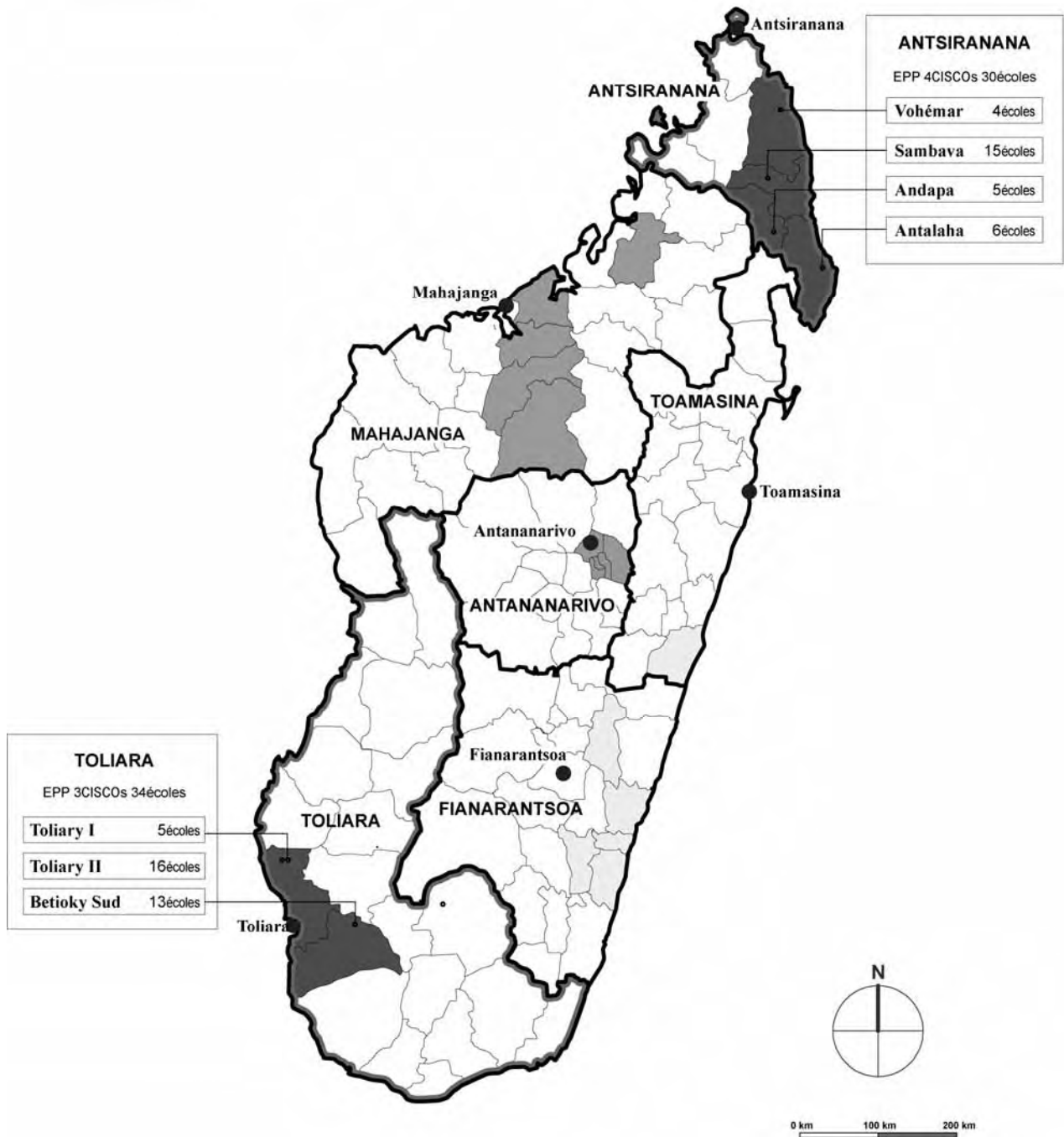
AFD	Agence Française de Développement
BAD	Banque Africaine de Développement
BADEA	Banque Arabe pour le Développement Economique en Afrique
CISCO	Circonscription Scolaire
CRESED	Education Sector Development Project
CRINEP	Centres Régionaux de l'Institut National de Formation Pédagogique
DPEFST	Direction de la Planification de l'Education Fondamentale, Secondaire et Technique
DREN	Direction Régionale de l'Education nationale
DTU	Document Technique Unifié
E/N	Echange de Notes
EN1	Ecole Normale 1
EN2	Ecole Normale 2
FAF	Fiarahana miombona Antoka ho Fampanandrosoana ny sekoly
FID	Fonds d'Intervention pour le Développement
FRAM	Association des Parents d'Elèves
ILO	International Labour Organization
IMF	International Monetary Fund
INFP	Institut National de Formation Pédagogique
INSTAT	Institut National de la Statistique
JIRAMA	Jiro Sy Rano Malagasy
JIS	Japanese Industrial Standard
KfW	Kreditanstalt fur Wiederaufbau
MENRS	Ministère de l'Education et de la Recherche Scientifique
NF	Norme Française
NORAD	Norwegian Agency for Development Cooperation
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries
PADES	Partenariat Pour le Développement des Etablissements Scolaires
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PRSP	Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté
TBM	Recueil des Prescriptions Techniques applicables aux Travaux de Bâtiments à Madagascar
ZAP	Zone Administrative Pédagogique

■ Cartes de Madagascar et des régions cibles du Projet



Légende

-  Provinces cibles du Projet
-  CISCOS cibles du 1er Projet (1997-98)
-  CISCOS cibles du 2ème Projet (2005-06)
-  CISCOS cibles de la requete du 3ème Projet (7 CISCOS 64 écoles 200 salles de class)
- TOLIARA** Province
-  Toliara Chéf lieu de province



■ Région cibles et des écoles faisant l'objet du Projet : Province de Toliara



**TOLIARA**

EPP

**BETIOKY SUD**

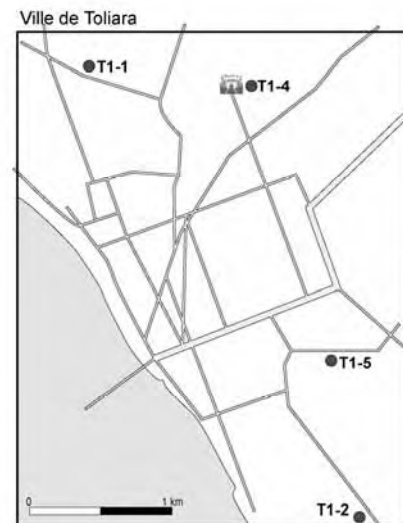
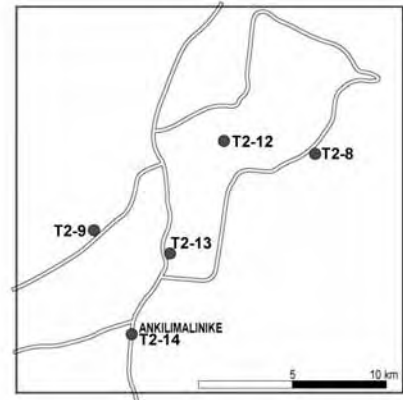
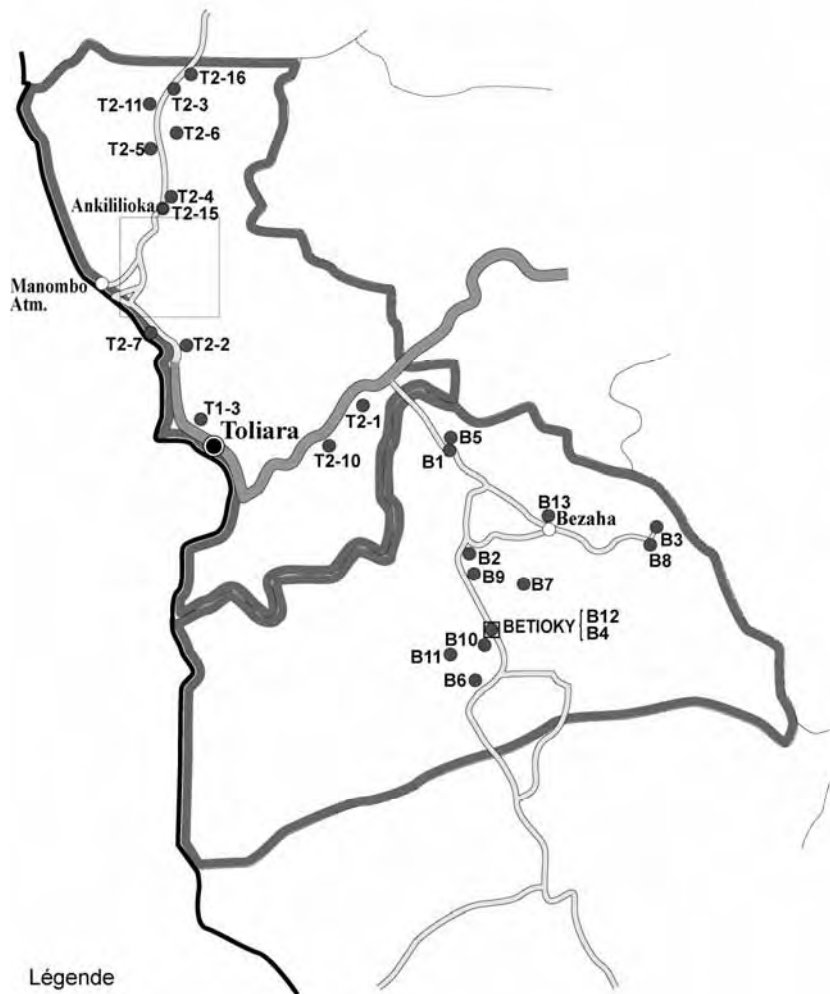
- B-1 EPP Vatolatsaka
- B-2 EPP Ihotry
- B-3 EPP Andranovory Mihaiky
- B-4 EPP Anketraka
- B-5 EPP Ampihamy
- B-6 EPP Befaha
- B-7 EPP Antohabato
- B-8 EPP Belamoty
- B-9 EPP Tongobory
- B-10 EPP Ampasimandroake
- B-11 EPP Ampakabo Renonda
- B-12 EPP Marche
- B-13 EPP Bezaha Station

**TOLIARA I**

- T1-1 EPP Anketa
- T1-2 EPP Mahavatse I
- T1-3 EPP de Sakabera
- T1-4 EPP d'Andaboly
- T1-5 EPP Petit Lycee

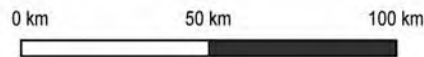
**TOLIARA II**

- T2-1 EPP Stramafana
- T2-2 EPP Amboaboake
- T2-3 EPP Soahazo
- T2-4 EPP d'Ankililaoka II
- T2-5 EPP Ampihamy Nord
- T2-6 EPP Antanilehibe
- T2-7 EPP Ambolimailaka
- T2-8 EPP Tsiafanoka
- T2-9 EPP Antsonomarify
- T2-10 EPP Befoly Tsimioka
- T2-11 EPP Belitsaka
- T2-12 EPP Beravy Haut
- T2-13 EPP Saririaka
- T2-14 EPP Ankilimalinike
- T2-15 EPP d'Ankililaoka I
- T2-16 EPP Betsioky Somotse



Légende







- CISCO
- Chéf lieu de province
- Siège de préfecture
- EPP de la requête
- Voie revêtue
- Voie non-revêtue



■ Région cibles et des écoles faisant l'objet du Projet : Province d'Antsiranana



Légende

-  CISCO
-  Chéf lieu de province
-  Siège de préfecture
-  EPP de la requête
-  Voie revêtue
-  Voie non-revêtue

**ANTSIRANANA**

**EPP**

**ANTALAHA**

- At-1 EPP Antsahanoro
- At-2 EPP Ampatakamanitra
- At-3 EPP BD Maritime
- At-4 EPP Maherifody
- At-5 EPP Ankoalabe
- At-6 EPP Rue de Marseille

**SAMBAVA**

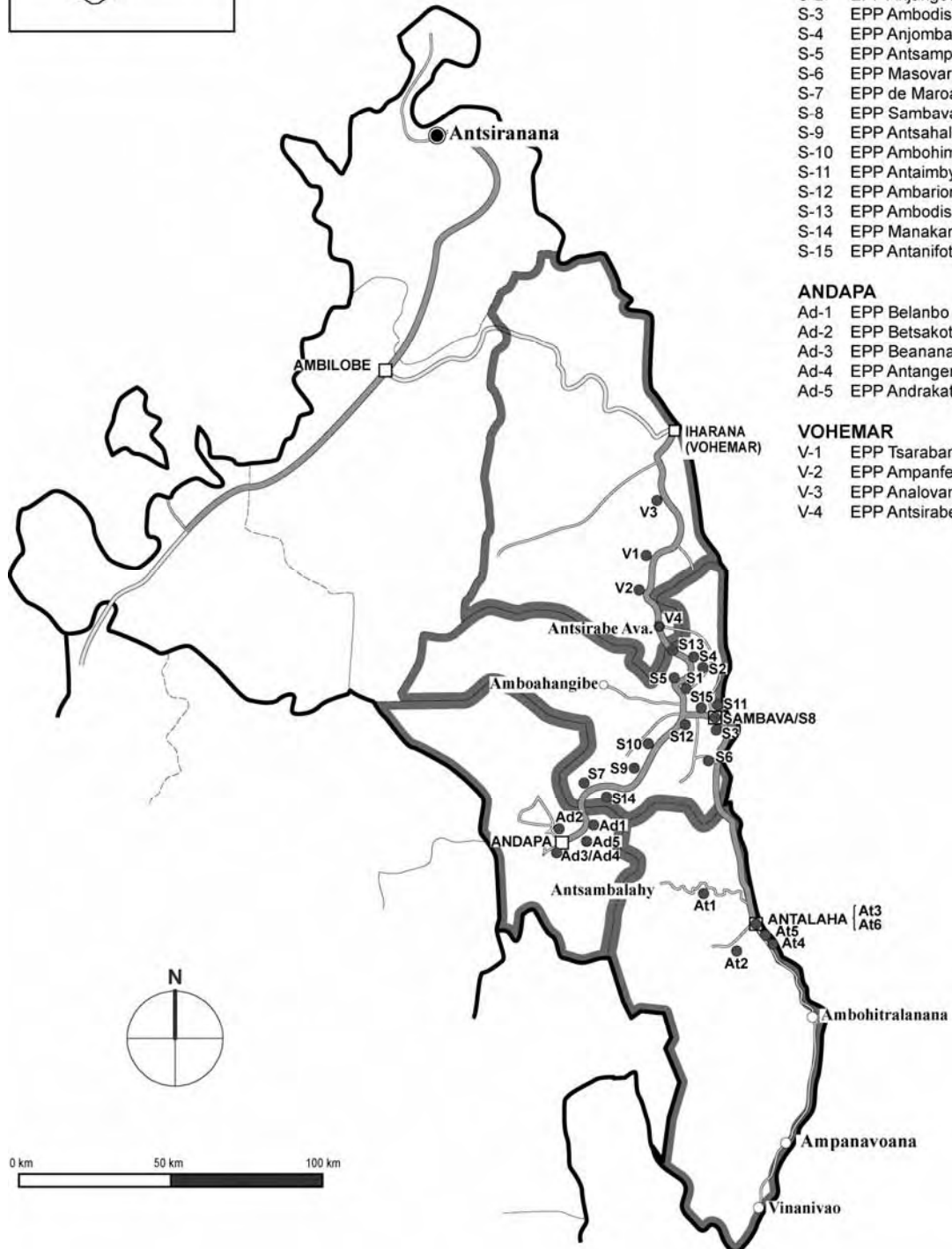
- S-1 EPP Nosiarina
- S-2 EPP Anjangoveratra
- S-3 EPP Ambodisatrana
- S-4 EPP Anjombalava
- S-5 EPP Antsambahamahazo
- S-6 EPP Masovariaka
- S-7 EPP de Maroambihy
- S-8 EPP Sambava Centre
- S-9 EPP Antsahalalina
- S-10 EPP Ambohimalaza
- S-11 EPP Antaimby
- S-12 EPP Ambariomihambana
- S-13 EPP Ambodisambalahy
- S-14 EPP Manakana
- S-15 EPP Antanifotsy

**ANDAPA**

- Ad-1 EPP Belanbo Lokoho
- Ad-2 EPP Betsakotsako
- Ad-3 EPP Beanana
- Ad-4 EPP Antangena
- Ad-5 EPP Andrakata

**VOHEMAR**

- V-1 EPP Tsarabaria
- V-2 EPP Ampanfena
- V-3 EPP Analovana
- V-4 EPP Antsirabe Nord





PERSPECTIVE DU BATIMENT DE SALLES DE CLASSE

## **Chapitre 1    ARRIERE-PLAN DU PROJET**



## CHAPITRE 1 ARRIERE-PLAN DU PROJET

### 1-1 Arrière-plan et aperçu de la requête

#### 1-1-1 Arrière-plan de la requête

Le gouvernement malgache a placé l'éducation comme l'une des questions de développement les plus importantes pour le pays, et avec l'entrée en fonctions du Président Ravalomanana, a formulé en mai 2003 le « Plan Stratégique de Réforme et de Développement du Secteur Educatif » (ci-dessous le « Plan Stratégique du Secteur Educatif »), qui sert de politique fondamentale au DSRP dans ce secteur. Ce plan vise la diffusion et l'amélioration de la qualité de l'éducation de base, ainsi que l'amélioration de son accès, avec pour objectif un taux d'achèvement dans l'enseignement fondamental de 100 % à l'horizon 2015 (réduction des redoublements et abandons). De surcroît, avec la formulation du plan d'« Education Pour Tous » (EPT), qui est un plan d'exécution à moyen terme du « Plan Stratégique du Secteur Educatif », sont mises en œuvre des politiques de gratuité de l'enseignement fondamental, de distribution gratuite à tous les écoliers de kits scolaires comprenant des cartables, et de versement par l'Etat d'aides à la gestion des écoles. Une politique visant notamment à construire annuellement 2 000 salles de classe et à former annuellement 2 000 enseignants est également mise en œuvre, et le nombre total d'élèves et le taux de scolarisation brut, qui étaient respectivement de 2,3 millions et 99,7 % en 2000, se sont accrus respectivement jusqu'à 3,82 millions et 139,6 % en 2006 (taux de scolarisation net : 97,6 %).

Cependant, l'état des installations ne permettant pas toujours de répondre à l'effectif croissant des élèves, l'environnement éducatif se dégrade. En 2006, le nombre d'écoliers des écoles primaires était de 3,08 millions pour les 50 760 salles de classe des 16 824 écoles primaires publiques de tout le pays, chiffre qui correspond à une moyenne de 61 écoliers par salle de classe. Dans les zones rurales, certaines classes saturées comptent plus de 100 élèves, et les établissements scolaires sont gérés en flux multiple, double ou triple. Si l'on fixe la norme du nombre d'élèves par classe à 50, le nombre de classes manquantes à l'échelon national s'élève à 16 186. En outre, cette insuffisance présente des disparités régionales notables, et l'on atteint les chiffres de 70 élèves/salle (320 000 personnes/4 595 salles de classe) dans la province de Toliara et de 66 élèves/salle de classe (280 000 personnes/4 243 salles de classe) dans la province d'Antsiranana.

D'autre part, 10,3 % des 50 760 salles de classe (année 2006) de l'enseignement public à Madagascar sont des locaux provisoires construits par la population ; et dans un pays traversé chaque année par des cyclones, les salles existantes se délabrent, alors que les réparations du gros œuvre et de la toiture endommagés ne sont pas suffisamment effectuées. Le MENRS a l'objectif de construire annuellement 2 000 salles de classe, mais avec environ 600 classes construites annuellement depuis 2003, la réalité est en deçà de l'objectif, et le nombre absolu de salles de classe est insuffisant.

En outre, nombreuses sont les écoles dépourvues de bureau du directeur et d'espace de rangement pour le matériel didactique, la documentation, etc., ce qui est un obstacle à la gestion efficace de ces établissements. Les écoles non équipées de latrines hygiéniques et d'endroit où se laver les mains sont également nombreuses.

En fonction de ce contexte, des salles de classes sont construites et réparées au moyen de fonds fournis par des donateurs – Banque mondiale, AFD, OPEP, etc. – car des difficultés financières empêchent le gouvernement malgache de mettre lui-même en œuvre la construction de salle de classes. En dépit de cela, l'insuffisance des salles de classe demeure sérieuse. Le gouvernement de Madagascar a requis également auprès du Japon la construction d'écoles primaires, grâce à la coopération financière non remboursable à partir de la seconde moitié des années 90, et il se trouve actuellement en cours d'exécution (achèvement prévu en 2006) du « 2e Projet de construction d'écoles primaires » (province d'Antananarivo, province de Mahajanga).

En août 2004, le gouvernement de Madagascar a nouvellement présenté une requête au Japon pour le « 3e Projet de construction d'écoles primaires » dans les deux provinces d'Antsiranana et de Toliara. En réponse, le gouvernement du Japon a confié une étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après « la JICA »). La JICA a réalisé une étude préliminaire en décembre 2005, examinant l'arrière-plan et le contenu de la requête. Dans le cadre de cette étude, la JICA a également examiné les possibilités d'exécution de constructions d'écoles selon les spécifications locales au moyen de l'aide non remboursable pour le développement des communautés, ainsi que les possibilités de compatibilité entre la construction d'écoles selon les spécifications locales et l'obtention de caractéristiques anticycloniques.

Pour résultat de cette étude préliminaire, en plus de la nécessité et de la pertinence d'une promotion supplémentaire de la construction des salles de classe d'écoles primaires, il a aussi été vérifié qu'à Madagascar, c'était la quantité plus que la qualité des salles de classe des écoles primaires qui était demandée. D'autre part, il a été vérifié que les possibilités de compatibilité entre la construction d'écoles selon les spécifications locales par l'aide non remboursable pour le développement des communautés et l'obtention de caractéristiques anticycloniques étaient fortes. D'après ceci ont été confirmées la nécessité et la possibilité d'une coopération au moyen de l'aide non remboursable pour le développement des communautés, supposant l'utilisation de consultants et d'entrepreneurs locaux, et fondée sur les normes de conception et spécifications du Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique (MENRS). En outre, concernant le contenu de la requête, il a été convenu avec Madagascar que les logements d'enseignants et puits initialement inclus seraient exclus, et que celle-ci viserait les salles de classe, les bureaux de directeur d'école munis de magasin, les latrines et le mobilier.

A réception des résultats de l'étude préliminaire, le gouvernement japonais a décidé de réaliser une étude du concept sommaire, et la JICA a envoyé à Madagascar une mission d'étude du 5 août au 8 septembre 2006.

### 1-1-2 Aperçu de la requête

Le contenu de la requête est constitué par la construction de salles de classe, de bureaux du

directeur et de latrines, ainsi que la fourniture de mobilier, dans des écoles de 4 CISCO (circonscriptions scolaires) de la province d’Antsiranana et 7 CISCO de la province de Toliara.

Concernant les composantes de la requête, l’absence de changements postérieurs au stade de l’étude préliminaire a été en principe confirmée. Toutefois, des changements ont été opérés, suite à une limitation des CISCO objet de l’étude – afin de mettre en œuvre sans heurts le programme d’aide non remboursable pour le développement des communautés –, et suite à des révisions, dues à des changements de situation postérieurs à l’étude préliminaire et à des changements sur le plan de l’accès.

Le processus du choix des écoles ciblées par la requête est le suivant.

1) Choix des Circonscriptions Scolaires (CISCO) et établissements scolaires faisant l’objet de l’étude

(1) Liste d’établissements scolaires ciblés par la requête, convenue dans l’étude préliminaire (décembre 2005)

Dans le procès-verbal de l’étude préliminaire réalisée en décembre 2005, la liste suivante d’établissements scolaires ciblés par la requête a été convenue.

Tableau 1-1 Liste des CISCO et établissements scolaires ciblés par la requête, convenue dans le procès-verbal de l’étude préliminaire

Provinces	CISCO ciblées par la requête	Nombre d’établissements scolaires ciblés par la requête	Nombre de classes ciblées par la requête
ANTSIRANANA	ANTALAHA, ANDAPA, SANBAVA, VOHEMAR	28	203
TOLIARA	TOLIARA I, TOLIARA II, BETIOKY SUD, AMPANIHY OUEST, BEKILY, BETROKA	32	159
Total		60	362

(2) Liste des établissements scolaires ciblés par la requête dans l’étude du concept sommaire (août 2006)

La présente étude étant le premier projet d’aide non remboursable pour le développement des communautés à Madagascar, pour sa sûre exécution, l’équipe d’étude du concept sommaire a demandé au MENRS une révision de la liste qui tienne compte des conditions suivantes : limiter les CISCO objets de l’étude, et exclure les sites d’accès difficile en véhicule. Le MENRS a présenté le 16 août 2006 une liste des établissements scolaires ciblés par la requête (version révisée) dont le contenu était le suivant.

Tableau 1-2 Liste des établissements scolaires ciblés par la requête, présentée par le MENRS pendant l'étude du concept sommaire

Provinces ciblées	CISCO ciblées	Nombre d'établissements scolaires ciblés par la requête	Nombre de classes ciblées par la requête
ANTSIRANANA	ANTALAHA, ANDAPA, SAMBAVA, VOHEMAR	291	613
TOLIARA	TOLIARA I, TOLIARA II, BETIOKY SUD	156	328
Total		447	941

(3) Liste des établissements scolaires ciblés par la requête, convenue dans les notes techniques de l'étude du concept sommaire (septembre 2006)

Après examen du contenu de la liste précitée, l'équipe d'étude a réalisé que celle-ci ne tenait pas suffisamment compte des « critères de rédaction de la liste d'établissements scolaires d'aménagement prioritaire » convenus dans les procès-verbaux des concertations, et en particulier des conditions d'accès (passage en véhicule possible tout au long de l'année), et que les nombres d'écoles et de classes demandés étaient excessifs. Au cours de la suite de l'étude réalisée avec les membres consultants, en se conformant aux « critères de rédaction de la liste d'établissements scolaires d'aménagement prioritaire », l'équipe d'étude a limité le nombre d'établissements en fonction des informations des données statistiques et de la carte scolaire obtenues du MENRS. De plus, dans la province de Toliara, l'équipe d'étude a réalisé une ébauche de liste d'établissements scolaires d'aménagement prioritaire en ajoutant les critères de choix des villages d'exécution du projet d'alimentation en eau dans cette région, dont une étude de suivi avait été réalisée cette année. Tous les sites ne devaient pas être étudiés lors de l'étude du concept sommaire, mais ayant étudié 66 des 77 sites au moyen de la suite de l'étude, l'équipe d'étude a compilé une version finale de la liste des établissements scolaires ciblés par la requête, en conformité avec les « critères de rédaction de la liste d'établissements scolaires d'aménagement prioritaire », et a vérifié ces résultats avec le MENRS et les notes techniques le 6 septembre 2006. Le contenu figure à la page suivante.

Tableau 1-3 Liste d'établissements scolaires ciblés par la requête, convenue dans les notes techniques de l'étude du concept sommaire - version finale (septembre 2006).

### TOLIARA

	Commune	Nom de l'Etablissement	besoin en salle
<b>CISCO BETIOKY SUD</b>			
1	BETIOKY SUD	EPP MARCHE	7
2	BETIOKY SUD	EPP ANKETRAKA	6
3	BETIOKY SUD	EPP AMPAKABO RENONDA	4
4	ANTOHABATO	EPP ANTOHABATO	3
5	BEZAHA	EPP BEZAHA STATION	6
6	BELAMOTY	EPP BELAMOTY	11
7	BELAMOTY	EPP ANDRANOVORY MIHAIKY	3
8	BELAMOTY	EPP FENOANDALA	3
9	BELAMOTY	EPP AMPASIMANDROAKE	3
10	TONGOBOURY	EPP TONGOBOURY	9
11	VATOLATSAKA	EPP AMPIHAMY	3
12	VATOLATSAKA	EPP VATOLATSAKA	5
13	TONGOBOURY	EPP IHOTRY	3
14	BEANTANY	EPP BEFAHA	3
TOTAL : BETIOKY SUD ( 14 ECOLES )			69
<b>CISCO TOLIARA I</b>			
1	TOLIARA I	EPP MAHAVATSE 1	20
2	TOLIARA I	EPP PETIT LYCEE	9
3	TOLIARA I	EPP ANDABOLY	8
4	TOLIARA I	EPP ANKETA	8
5	TOLIARA I	EPP DE SAKABERA	2
TOTAL : TOLIARA I ( 5 ECOLES )			47
<b>CISCO TOLIARA II</b>			
1	ANKILILAOKA	EPP AMPIHAMY NORD	5
2	ANKILILAOKA	EPP ANKILILAOKA I	4
3	ANKILILAOKA	EPP ANKILILAOKA II	8
4	ANKILILAOKA	EPP ANTANILEHIBE	5
5	ANDRANOVORY	EPP STRAMAFANA	3
6	BELALANDA	EPP AMBOABOAKE	3
7	ANALAMISAMPY	EPP BETSIOKY SOMOTSE	3
8	ANALAMISAMPY	EPP BELITSAKA	6
9	ANALAMISAMPY	EPP SOHAZO	5
10	ANDRANOHINALY	EPP BEFOLY TSIMIOLA	2
11	MAROFOTY	EPP ANTSONOMARIFY	4
12	MAROFOTY	EPP BEROROHA	3
13	MAROFOTY	EPP ANTANDROKA	1
14	ANKILIMALINIKE	EPP ANKILIMALINIKE	5
15	ANKILIMALINIKE	EPP BENETSE	4
16	ANKILIMALINIKE	EPP SARIRIACA	4
17	TSIANISIHA	EPP ANTANIMENA	3
18	TSIANISIHA	EPP BERAVY-HAUT	3
19	TSIANISIHA	EPP TSIAFANOKA	4
20	TSIANISIHA	EPP ANDOHARANO-MORAFENO	2
21	TSIANISIHA	EPP TSIANISIHA	4
22	MANOMBO-SUD	EPP FITSITIKE	3
23	MANOMBO-SUD	EPP AMBOLIMAILAKA	4
TOTAL : TOLIARA II ( 23 ECOLES )			88
<b>TOTAL : TOLIARA ( 42 ECOLES )</b>			<b>204</b>

### ANTSIRANANA

	Commune	Nom de l'Etablissement	besoin en salle
<b>CISCO ANTALAHA</b>			
1	ANTOMBANA	EPP AMBATOFISAKA	3
2	ANTOMBANA	EPP AMPATAKAMANITRA	6
3	ANTSAHANORO	EPP ANTSAHANORO	6
4	AMPOHIBE	EPP AMBODIVOANGIBE	2
5	ANTALAHA	EPP AMBONDROANA	4
6	ANTALAHA	EPP BD MARITIME	8
7	ANTALAHA	EPP ANKOALABE	6
8	ANTALAHA	EPP MAHERIFODY	6
9	ANTALAHA	EPP RUE DE MARSEILLE	8
TOTAL : ANTALAHA ( 9 ECOLES )			49
<b>CISCO SAMBAVA</b>			
1	AMBODIAMPANA	EPP MANAKANA	5
2	SAMBAVA	EPP SAMBAVA /CENTRE	8
3	SAMBAVA	EPP AMBODISATRANA	5
4	SAMBAVA	EPP ANTAIMBY	12
5	SAMBAVA	EPP ANANIFOTSY	6
6	SAMBAVA	EPP SOAVINADRIANA	2
7	SAMBAVA	EPP AMBARIOMIHAMBANA	4
8	NOSIRIANA	EPP NOSIRIANA	7
9	FARAHALANA	EPP MASOVARIACA	6
10	MAROAMBIHY	EPP DE MAROAMBIHY	5
11	ANJANGOVERATRA	EPP ANJANGOVERATRA	5
12	ANJANGOVERATRA	EPP ANTSAMPAHAMHAZO	5
13	ANJANGOVERATRA	EPP AMBODISAMBALAHY	5
14	ANJANGOVERATRA	EPP ANJOMBALAVA	4
15	AMBOHIMALAZA	EPP AMBOHIMALAZA	9
16	AMBOHIMALAZA	EPP ANTSAHALALINA	6
TOTAL : SAMBAVA ( 16 ECOLES )			94
<b>CISCO ANDAPA</b>			
1	ANDRAKATA	EPP ANDRAKATA	7
2	ANDAPA	EPP BEANANA	12
3	ANDAPA	EPP BETSAKOTSAKO	4
4	ANDAPA	EPP ANTANGENA	4
5	BELAOKA LOKOHO	EPP BELANBO LOKOHO	4
TOTAL : ANDAPA ( 5 ECOLES )			31
<b>CISCO VOHEMAR</b>			
1	FANAMBANA	EPP ANALOVANA	5
2	AMPANEFENA	EPP AMBODIMANGA I	3
3	TSARABARIA	EPP TSARABARIA	6
4	AMPANEFENA	EPP AMPANEFENA	7
5	ANTSIRABE NORD	EPP ANTSIRABE NORD	7
TOTAL : VOHEMAR ( 5 ECOLES )			28
<b>TOTAL : ANTSIRANANA (35 ECOLES)</b>			<b>202</b>
<b>TOTAL TOLIARA+ANTSIRANANA ( 77 ECOLES )</b>			<b>406</b>

Projet d'alimentation en eau du don japonais

## 1-2 Conditions des sites du projet et de ses environs

### 1-2-1 Conditions naturelles

Située dans l'Océan Indien à l'est du continent africain, la République de Madagascar (« Madagascar » dans le texte ci-après) est un pays insulaire qui s'étend sur 1 600 km du nord au sud, et dont la superficie est 1,6 fois celle du Japon.

L'île peut être sommairement divisée selon ses spécificités régionales : côte orientale aux précipitations nombreuses, hautes terres centrales à 1 300 m d'altitude, et côte occidentale sèche. L'année se décompose à peu près entre deux saisons : saison sèche et saison des pluies. Les alizés du sud-est de l'Océan Indien prédominent durant la première (de mai à octobre), qui est relativement fraîche et sèche, alors que la mousson du nord-est prédomine durant la deuxième (de novembre à avril), qui est chaude et humide. D'autre part, des cyclones se manifestent chaque année à la saison des pluies, et touchent l'île plusieurs fois dans l'année. Le cyclone Gafilo de mars 2004 a frappé les provinces d'Antsiranana, de Mahajanga et de Toliara, causant de nombreuses victimes et d'importants dégâts matériels.

Située au nord-est, la province d'Antsiranana, qui est une région ciblée par le projet, reçoit de nombreuses précipitations dans l'année, avec une moyenne annuelle de 2 000 mm. Des cyclones la traversent chaque année de janvier à mars, provoquant de nombreux ravages.

La région sud-ouest est une zone sèche aux précipitations extrêmement faibles, avec une moyenne annuelle de 312 mm à Toliara (Tulear), et présente des conditions semi-désertiques et des températures élevées, dont la moyenne annuelle est 23,8 °C.

### 1-2-2 Considération environnementale et sociale

Le présent projet consiste à construire, dans l'enceinte des écoles existantes, des salles de classe, des bureaux de directeur avec magasin, et des latrines. L'étalement et le nivellement sur place des gravats sont adoptés comme condition préalable, et même si les travaux dégageront certains bruits, en principe il n'y aura pas d'impact négatif sur l'environnement. D'autre part, si des occupations illégales de terrains par des logements sont constatées pendant les études de sites lors de la conception détaillée, et qu'un déguerpissement spontané est improbable, de tels sites seront exclus du projet. En conséquence, il n'y aura pas non plus d'impact négatif sous l'aspect social.

## **Chapitre 2 CONTENU DU PROJET**

## CHAPITRE 2 CONTENU DU PROJET

### 2-1 Aperçu du projet

#### 2-1-1 Objectif en amont et objectif du projet

Le gouvernement malgache a placé l'éducation comme l'une des questions de développement les plus importantes pour le pays, et a formulé en mai 2003 le « Plan Stratégique de Réforme et de Développement du Secteur Educatif » (ci-dessous le « Plan Stratégique du Secteur Educatif »), qui sert de politique fondamentale dans ce secteur. Ce plan vise la diffusion et l'amélioration de qualité de l'éducation de base, ainsi que l'amélioration de son accès, avec pour objectif un taux de réussite dans l'enseignement fondamental de 100% à l'horizon 2015 (réduction des redoublements et abandons). De surcroît, avec la formulation du plan d'« Education Pour Tous » (EPT) – qui est un plan d'exécution à moyen terme du « Plan Stratégique du Secteur Educatif » – sont mises en œuvre des politiques de gratuité de l'enseignement fondamental, de distribution gratuite à tous les écoliers de kits scolaires comprenant des cartables, et de versement par l'Etat d'aides à la gestion des écoles en fonction du nombre d'élèves. D'autre part, une politique visant notamment à construire annuellement 2 000 salles de classe et à former annuellement 2 000 enseignants est mise œuvre, et une action est engagée pour améliorer le secteur éducatif en lui affectant 18 % du budget de l'Etat. Grâce à ces politiques, le nombre total d'élèves de l'enseignement fondamental, qui était de 2,3 millions en 2000, s'est accru jusqu'à 3,82 millions en 2006, avec un taux de scolarisation brut atteignant 139,6% (taux de scolarisation net : 97,6%)

Le nombre d'élèves fréquentant l'école primaire a ainsi augmenté significativement depuis 2000 ; et à Madagascar, qui ne peut mettre lui-même en œuvre la construction de salle de classes en raison de difficultés financières, des salles de classes sont construites et réhabilitées au moyen de fonds fournis par le Japon et d'autres donateurs – Banque mondiale, AFD, OPEP, etc. En dépit de cela, l'insuffisance des salles de classe demeure sérieuse. Avec l'objectif de reconstruire les salles de classe provisoires et délabrées, de remédier à la saturation en construisant les salles de classe manquantes, et de revaloriser et d'améliorer l'environnement des installations d'éducation, la présente coopération financière non remboursable cible les provinces d'Antsiranana et de Toliara (respectivement au nord-est et sud-ouest de l'île), régions où le taux d'équipement en salles de classe est le plus bas du pays, et qui s'étaient trouvées hors du champ des projets lors de la construction d'écoles primaires au moyen de l'aide japonaise non remboursable générale (1er Projet et 2e Projet).

#### 2-1-2 Aperçu du projet

Afin d'atteindre les objectifs précités dans 4 CISCO de la province d'Antsiranana et 3 CISCO de la province de Toliara, le présent projet construira des installations telles que des salles de classe, des bureaux du directeur, des latrines, etc. ; et en améliorant l'environnement éducatif par la mise en pratique de la gestion et de la maintenance de ces installations, dynamisera les comités de gestion d'école (FAF) constitués par les communautés locales, et contribuera au développement de ces communautés.



## 2-2 Concept sommaire du projet ciblé par la coopération

### 2-1-1 Orientations du concept

Mis en œuvre au moyen des fonds d'aide non remboursable pour le développement des communautés, le présent projet vise des travaux fondés sur des spécifications et une conception locales, ainsi que l'utilisation active d'entrepreneurs et de matériels et matériaux locaux. Grâce une meilleure compétitivité, il a pour objectifs de réduire considérablement les coûts et d'améliorer l'efficacité par rapport aux projets d'aide japonaise non remboursable générale.

D'autre part, les sites ciblés par la coopération pourront être changés en fonction des résultats de l'étude des sites lors de la conception détaillée. Au moyen des activités de la composante soft, le Projet vise également à renforcer les capacités organisationnelles des comités de gestion d'école, afin de matérialiser une maintenance durable des installations scolaires, ainsi qu'une amélioration de l'environnement éducatif, grâce à la participation des communautés locales.

### 2-2-1-1 Orientations de base

La liste d'écoles d'aménagement prioritaire ciblée par la coopération est rédigée en établissant la taille adéquate pour les installations de la coopération dans chaque école, après confirmation de l'urgence et de la pertinence du contenu de la requête pour chaque école, d'après l'analyse des données des questionnaires d'enquête des écoles. L'urgence et la pertinence sont confirmées d'après les normes de rédaction de la liste d'écoles d'aménagement prioritaire ci-dessous.

Les « critères de rédaction de la liste d'établissements scolaires d'aménagement prioritaire » qui ont servi de critères de choix sont les suivants.

- Critères de rédaction de la liste d'établissements scolaires d'aménagement prioritaire (éléments convenus dans le procès-verbal des concertations de l'étude du concept sommaire)
  - i) Les sites qui nécessitent la construction des installations scolaires d'urgence, faute de salles de classe à cause des nombres d'élèves pléthoriques.
  - ii) Ecole dont le besoin actuel et futur en salles de classe peut être confirmé sur la base du nombre d'enfant scolarisés, du nombre d'enfants en âge scolarisable, du taux de croissance démographique et du taux de scolarisation ;
  - iii) Ecole qui est pourvue d'un nombre nécessaire d'enseignants et d'un budget nécessaire après l'achèvement des établissements ;
  - iv) Ecole pour laquelle le FAF est déjà organisé pour ses gestion et maintenance, et la collaboration par des communautés locales, des habitants locaux et du personnel de l'école peut être assurée ;
  - v) Ecole pour laquelle la construction de salles de classe par d'autres donateurs n'est pas planifiée ;
  - vi) Ecole dont le titre d'attribution du terrain (Certificat d'Immatriculation et de Situation juridique) est disponible et il ne doit y exister aucune maison ni bâtiment construit illégalement.

- vii) Ecole pour laquelle il existe des voies d'accès aménagées permettant la circulation des véhicules de transport des équipements et des matériaux de construction pendant toute l'année.
- viii) L'emplacement du site ne présente pas de problèmes par rapport à la forme du terrain aux alentours (précipice, cours d'eau, oued etc.) et à la configuration du terrain (pente), la nature ou la superficie de terrain n'entravent pas les travaux de construction.
- ix) Site d'école où la démolition des établissements existants, nécessaire à la construction d'infrastructure ne pose pas de problème ;
- x) Site d'école où l'installation remplaçante peut être assurée pendant les travaux de construction pour la reconstruction ;
- xi) Site d'école où il n'y a pas de risque de dégâts dus aux fléaux de la nature ni de problème de sécurité pour les infrastructures scolaires ;

#### 2-2-1-2 Principes à l'égard des conditions naturelles

##### 1) Climat

La région de la Sava de la province d'Antsiranana reçoit des précipitations nombreuses tout au long de l'année, et chaque année des cyclones la traversent entre janvier et mars. Dans cette région, le cyclone GAFILO a même endommagé des installations en maçonnerie renforcée de béton armé (CR-INFP d'Antalaha, etc.) en mars 2004. Ce cyclone a atteint une vitesse maximale instantanée de 260 km/h (72 m/s), et a causé dans tout le pays des dégâts matériels et des victimes. Bien que la province de Toliara soit une zone sèche recevant une moyenne annuelle de précipitations d'environ 300 mm, on y enregistre récemment le passage de cyclones chaque année, et en 2005 la ville de Toliara a été endommagée par des inondations. Le présent Projet adopte une conception et des spécifications anticycloniques.

##### 2) Séismes

Des séismes de magnitude supérieure à 5 ont été enregistrés aux environs de Sambava dans la province d'Antsiranana, zone ciblée par le présent projet. Aucun séisme important n'a été enregistré dans les CISO ciblées par le projet dans la province de Toliara. Dans le présent projet, la conception du gros œuvre sera conforme aux normes parasismiques françaises, auxquelles se réfère Madagascar.

#### 2-2-1-3 Principes à l'égard des conditions socioéconomiques

Les malgaches ont une forte conscience communautaire, et les installations d'écoles primaires existantes dans les zones rurales ou les périphéries urbaines comportent fréquemment des bâtiments construits par la population. En outre, à l'égard de la maintenance des installations, la conscience de la population est forte. Cependant, une grande partie des habitants étant pauvres, leurs contributions financières sont limitées, et nombre de ces bâtiments ont des spécifications sommaires, telles que des salles de classe provisoires en bois,

des briques crues recouvertes de mortier et peintes, et des toitures en tôle d'acier galvanisé. Par conséquent, ces constructions ont été endommagées par les nombreux cyclones, et les habitants de ces zones ont été dans l'obligation de supporter à chaque fois les coûts des réparations.

Le présent Projet prend comme principe une conception standard, avec des spécifications et une conception locales mettant à profit les ressources de Madagascar. S'efforçant de réduire les coûts afin de construire encore plus de salles de classe, il vise, en améliorant ces spécifications locales, à réaliser une qualité encore supérieure pour les installations. Il prendra aussi suffisamment en compte l'environnement naturel, et apportera une attention particulière à la réduction des coûts de maintenance à long terme.

#### 2-2-1-4 Principes à l'égard des conditions de construction, des conditions de fourniture et des autres conditions particulières

Le présent Projet adopte le principe de l'utilisation de matériaux disponibles localement. Mis à part le sable, les agrégats et le bois, Madagascar a recours aux importations pour pratiquement tous les matériaux de construction, et il a été jugé que ces derniers sont normalement distribués localement et disponibles en permanence. Toutefois, il est considéré nécessaire de vérifier la qualité lors de l'exécution au moyen de certificats d'expédition, de certificats de qualité ou autres documents techniques, car l'étude des prix des matériaux et matériels a montré un manque d'uniformité du prix de matériaux pourtant similaires, et laisse supposer un manque d'uniformité dans la qualité aussi, les pays d'origine et circuits d'importation étant très variés.

#### 2-2-1-5 Principes relatifs à l'utilisation de consultants pour la conception détaillée et la supervision de l'exécution

Pratiquement tous les cabinets de consultants à Madagascar assurent à la fois la construction/l'architecture et le génie civil, et il y a peu de consultants spécialisés en construction/architecture. Ces principales sociétés de consultants travaillent toutes à Antananarivo, la capitale, et les consultants importants, qui supervisent l'exécution de projets de niveau national à localisations multiples, sont à peu près au nombre de 6. D'autre part, il existe aussi de nombreuses sociétés de consultants moyennes capables de supervision d'exécution dans des zones limitées. On trouve 4 cabinets de consultants dans la ville de Sambava, qui est une des régions de la requête, et 19 dans la ville de Tulear. Ce sont tous des cabinets individuels dont le travail principal est de superviser la conception d'écoles, de dispensaires, de ponts ou d'aménagements routiers du FID, et ils supervisent aussi par ailleurs la conception de petites installations locales, d'installations construites par les ONG, etc. Ce sont des cabinets de consultants généraux d'Antananarivo qui sont chargés de toutes les installations de grande échelle dans ces deux régions, ainsi que des projets d'écoles primaires ou de centres de santé qui couvrent plusieurs années et plusieurs sites, comme le présent Projet.

Concernant l'utilisation de consultants pour la conception détaillée et la supervision de

l'exécution, en considération de l'efficacité, de l'assurance de qualité, et de la clarification de la responsabilité des vices, on choisira une société ou un consortium de deux sociétés capables de superviser une exécution simultanée sur plusieurs sites. La sélection des consultants sera réalisée en limitant ceux-ci au moyen d'un examen préalable et par l'intermédiaire des propositions techniques.

#### 2-2-1-6 Principes relatifs à l'utilisation d'entrepreneurs locaux

De nombreux entrepreneurs sont présents dans la capitale d'Antananarivo, en particulier de grandes sociétés internationales de travaux, ainsi que de petites et moyennes entreprises locales (environ 3 grandes sociétés et 16 sociétés moyennes). Dans le 2<sup>e</sup> Projet de construction d'écoles primaires, les sous-traitants locaux réalisant les travaux pour une entreprise générale de travaux publics japonaise sont tous des entrepreneurs ayant leur siège à Antananarivo (première période : 4 sociétés moyennes, 2<sup>e</sup> période : 1 grande société, 5 sociétés moyennes, 1 consortium de petite taille), chaque société étant chargée de 5 à 7 sites. Les entreprises de construction de taille moyenne ou au-dessus ont une bonne situation financière, et effectuent également la gestion de qualité et la gestion du calendrier des travaux.

Dans la ville de Sambava, province d'Antsiranana, et la ville de Toliara, province de Toliara, qui sont les régions faisant l'objet du présent Projet, les petites entreprises sont nombreuses, et ordinairement, même les sociétés ayant l'expérience de la construction d'écoles primaires, celles du FID par exemple, réalisent simultanément des écoles à 2 ou 3 salles de classe sur un ou deux sites. Ces sociétés ont une situation financière fragile, et il est fréquent qu'elles embauchent des techniciens et recourent à la location de machines de construction chaque fois qu'elles obtiennent un contrat de travaux. Nombre de ces petits entrepreneurs n'effectuent pas suffisamment la supervision d'exécution et la gestion de la qualité.

Il est jugé qu'une exécution plus sûre du Projet sera possible si celui-ci cible les sociétés moyennes, qui sont dotées d'une capacité d'exécution simultanée sur plusieurs sites, d'un système de supervision d'exécution et de gestion de fourniture, et d'une base financière solide. Pour ces raisons, afin de garantir la sûreté d'exécution, notamment en termes de qualité et de respect du calendrier, le présent Projet utilisera des entreprises de construction moyennes.

#### 2-2-1-7 Principes relatifs à l'utilisation d'ONG locales dans la composante soft

A Madagascar existent de nombreuses petites et moyennes ONG locales, en plus des grandes ONG internationales. Dans le domaine de l'éducation, elles réalisent des constructions de salles de classe, du soutien « soft », de l'alphabétisation, de l'éducation préscolaire, du soutien par contrats de programme, etc. Les ONG locales du domaine de l'éducation, même si leur organisation est à petite échelle, agissent avec dynamisme dans leurs domaines d'excellence et territoires respectifs, et sont soutenues par le MENRS. Dans la composante soft, les choix opérés cibleront les petites et moyennes ONG locales, avec l'objectif d'utiliser les ressources locales de Madagascar et de renforcer leurs capacités.

#### 2-2-1-8 Principes relatifs à l'utilisation d'un conseil d'approvisionnement

L'Agent des services d'approvisionnement affectera à titre de Conseil d'approvisionnement – avec concentration sur la courte période de l'étape initiale et de l'étape des adjudications du projet – un organisme capable de le conseiller sur la série de tâches relatives aux appels d'offres et aux approvisionnements en rapport avec le Consultant de conception détaillée et de supervision des travaux, l'Entrepreneur local et le Fournisseur du mobilier. Les risques afférents à la construction sur une longue période seront ainsi évités en obtenant des informations préalables, des informations sur les risques de construction et des informations importantes. La participation d'un Conseil d'approvisionnement permettra une évaluation équitable des offres. Le Conseil d'approvisionnement sera sélectionné par appel à propositions restreint réalisé auprès d'organismes de services d'approvisionnement ou de consultants en approvisionnement possesseurs d'expérience des marchés/de l'approvisionnement dans des projets d'aide d'organismes internationaux pour la construction d'écoles primaires à Madagascar.

#### 2-2-1-9 Principes relatifs à l'utilisation d'un Fournisseur de mobilier

A Madagascar, l'approvisionnement en mobilier des installations éducatives n'est pas réalisé par l'entrepreneur des travaux, mais par un fournisseur spécialisé de mobilier (manufacture de mobilier ou fournisseur de mobilier), et le présent projet adopte également le principe d'une soumission d'offre/d'un approvisionnement du mobilier par un fournisseur spécialisé de mobilier.

#### 2-2-1-10 Principes d'adaptation à l'égard des capacités d'exploitation, de maintenance et de gestion des installations par l'organisme d'exécution

A partir de 2002 ont été mises en place les dispositions juridiques pour l'établissement dans chaque école d'un FAF (comité de gestion d'école), chargé de leur fonctionnement et de leur maintenance. Le FAF est composé du directeur d'école, d'enseignants, de l'association de parents d'élèves, de représentants de la population et d'organisation locales concernées, et le gouvernement lui attribue un budget de fonctionnement, de gestion et de maintenance qui est, par élève, de 3 000 MGA dans le CISCO d'Antananarivo Centre et de 2 000 MGA dans les autres régions. L'exploitation, l'achat de fournitures, la gestion et la maintenance des écoles sont donc assurés au moyen de ce budget, des contributions financières des associations de parents d'élèves et de la population, ainsi que des frais alloués par les communautés pour la maintenance des installations. D'autre part, il est prévu que les réparations des installations recourent comme jusqu'ici au travail volontaire de la population. Lors de la planification des installations, avec le principe de matériaux distribués localement, le Projet choisira une robustesse peu exigeante en termes de gestion et de maintenance par les habitants, et ne demandera pas de techniques particulières dans ce domaine.

#### 2-2-1-11 Principes relatifs à la détermination de la qualité des installations et du matériel

Les installations seront conçues avec une qualité tenant compte des performances

anticycloniques et parasismiques, en prenant comme norme les propositions de projets (UNICEF, EPT) exécutés conformément aux normes d'installations du MENRS. Les tables et chaises pour les élèves seront d'une conception robuste, avec emploi limité de bois et avec des pieds de métal, conformément aux directives du MENRS.

#### 2-2-1-12 Principes relatifs à la gestion de qualité

Parmi les sociétés de consultants superviseurs de conception, nombreuses sont les sociétés spécialisées en génie civil/travaux publics, et nombreuses sont celles qui ne disposent pas d'une organisation suffisante dans le domaine de la conception d'architecture/de constructions. Concernant la supervision d'exécution, les grosses sociétés de consultants possèdent l'expérience requise, mais les seuls techniciens salariés ne suffisent pas pour les projets couvrant plusieurs régions ou chantiers. Une fois la commande obtenue, ces sociétés de consultants embauchent donc temporairement des techniciens superviseurs d'exécution dans le domaine de la construction/de l'architecture. Pour cette raison, l'uniformisation du niveau technique de gestion de qualité par ces techniciens pose un problème.

Dans le présent Projet, afin de garantir la qualité d'exécution, des plans détaillés, des documents de spécifications standard et des dossiers d'appel d'offres reflétant les normes seront rédigés, ainsi que des formulaires de contrôle, et des instructions d'exécution illustrées (manuel d'exécution). Avec l'emploi des instructions illustrées en tant que manuel d'exécution, toutes les parties prenantes, non seulement les superviseurs d'exécution et les exécutants, mais aussi les gestionnaires techniques japonais, vérifieront visuellement au préalable les points importants de l'exécution des installations à construire, ce qui permettra de réaliser une construction d'une qualité conforme aux plans. D'autre part, un séminaire de supervision de l'exécution, utilisant ces outils et destiné aux techniciens superviseurs d'exécution, aux responsables des sociétés exécutantes et aux directeurs des chantiers sera mené avant l'exécution.

C'est le consultant local qui rédigera la documentation et les manuels techniques précités, en bénéficiant des conseils et du soutien technique des techniciens japonais de l'organisme chargé de l'approvisionnement (conception détaillée, aide technique à la planification d'exécution).

#### 2-2-1-13 Principes relatifs à la période d'exécution

Les principes suivants sont adoptés concernant la période d'exécution.

- i) Le calendrier des travaux sera planifié en tenant compte des conditions climatiques dans les provinces d'Antsiranana et de Toliara, des conditions sur les sites, des conditions des terrains (aménagement, état des constructions existantes, sécurité du fonctionnement des écoles avec les salles de classe existantes, etc.), de l'état des routes d'accès et de la situation de fourniture des matériaux et matériels.
- ii) Dans la province de Toliara, où les conditions naturelles sont peu restrictives quant au moment de début des travaux car les précipitations sont faibles, le plan prévoit d'exécuter les travaux de la première période. Dans la province d'Antsiranana, le plan prévoit d'exécuter les travaux de la deuxième période, car la préparation des travaux prendra du

temps, la fourniture des matériaux et matériels devant recourir au transport maritime.

- iii) Tenant compte de la taille et des capacités d'exécution des entreprises de construction, les travaux seront séparés en 6 à 8 lots par CISCO dans chaque province, et en formulant une affectation des superviseurs d'exécution et un calendrier rationnels, la planification des travaux cherchera à réduire encore les coûts.
- iv) On considère que la construction des bâtiments de salles de classe sans étage demande 6 mois, en prévoyant les effets de la saison des pluies. Dans le présent Projet, en raison de l'exécution simultanée sur plusieurs sites, on créera des groupes de travaux de 3 ou 4 sites en fonction des capacités d'accueil des salles de classe, et la durée des travaux dans chaque zone est fixée à 12 mois, y compris la période préparatoire avant le début des travaux, en tenant compte d'une exécution efficiente au moyen du déplacement des périodes de début des travaux.

#### 2-2-1-14 Normes de conception des installations

A Madagascar la réglementation à laquelle toute construction d'installation doit se conformer est le T.B.M. (Recueil des Prescriptions Techniques applicables aux Travaux de Bâtiments à Madagascar ) stipulé en 1964 et fondé sur les normes de construction françaises. Toutefois, celui-ci n'ayant pas été révisé depuis 1964, le Ministère des Travaux publics se réfère aux normes de construction françaises actuelles (normes NF et standards DTU). La conception du gros œuvre en béton est réalisée d'après les règles BAEL 91 (Béton Armé Etats Limites), les Règles parasismiques PS 69, addenda 1982, et les Règles Neige et Vent 65.

## 2-2-2 Projet de base

La liste d'écoles d'aménagement prioritaire est réalisée avant le projet de base des installations. Cette liste est rédigée en établissant la taille adéquate pour les installations de la coopération pour chaque école de la requête, d'après les données des questionnaires d'enquête des écoles et données statistiques sur l'enseignement recueillis pendant l'étude.

Le projet de base des installations suivra en principe les plans et spécifications d'installations du MENRS, des autres donateurs, etc. Toutefois, concernant la résistance, la longévité et les capacités anticycloniques, les améliorations nécessaires seront ajoutées – sans être excessives –, après examen comparatif avec les plans et spécifications d'installations réalisées par l'aide japonaise non remboursable générale.

### 2-2-2-1 Rédaction de la liste d'écoles d'aménagement prioritaire

#### (1) Etablissement de la proposition d'écoles ciblées par le projet, établissement du contenu et de la taille de la coopération

Pour les 77 sites ciblés par la requête (terrains d'école existantes), nous avons évalué les conditions du site (accès, propriété de la terre, topographie), le degré de saturation des classes et l'état des installations existantes, puis calculé le nombre de classes manquantes. En tenant compte des conditions des terrains et conditions des sols, les écoles confirmées comme inadéquates seront exclues de la liste des écoles d'aménagement prioritaire.

##### [Nombre de salles de classe]

1. Le nombre de salles de classe du projet a été calculé selon la méthode ci-dessous.

Le nombre adéquat de salles de classe selon une norme de 50 personnes/salle a été calculé d'après l'effectif 2006 des élèves, pour chaque école primaire ciblée par l'étude.

Nombre adéquat de salles de classe (nombre de salles de classes considérées nécessaires) =  
nombre total d'élèves des écoles ciblées ÷ 50 personnes (nombre d'élèves par classe)  
(nombre d'écoles ciblées par l'étude : 77 ; nombre total d'élèves des écoles ciblées par  
l'étude : 38 332 ; nombre adéquat total de salles de classe : 778)

2. Les salles de classes existantes dont la robustesse a été confirmée (salles de classe permanentes existantes : constructions en béton armé, constructions en blocs de béton/parpaings, constructions en maçonnerie renforcée de béton armé) ont été soustraites au nombre de salles de classe considérées nécessaires, et le chiffre obtenu adopté comme nombre de salles de classe à construire, sous la condition préalable de cours en double flux. D'autre part, lorsqu'une construction par un autre donateur est prévue, le calcul est effectué en incluant celle-ci dans les « salles de classe permanentes existantes ».

Nombre de salles de classe à construire = (nombre adéquat de salles de classe - salles de  
classe permanentes existantes) / 2  
(nombre d'écoles ciblées par l'étude : 77 ; nombre adéquat total de salles de classe : 778 ;  
nombre de salles de classe permanentes existantes : 315 ; nombre de salles de classe à  
construire : 250)



3. Le « nombre de salles de classe projetées » est le nombre de salles de classe établi selon les conditions suivantes, d'après le « nombre de salles de classe à construire ».

- A En considération du rapport coût-efficacité, les sites à 1 salle de classe ou moins sont exclus du projet, et celui-ci ne vise que les sites à 2 salles de classes ou plus. Toutefois, les écoles comportant moins de 2 salles de classes permanentes existantes seront ciblées par le projet, même si le nombre de salles de classe projetées est 1 ou moins.
- B La limite supérieure du nombre de salles de classe par établissement scolaire dans le projet est fixée à 5, conformément aux directives du MENRS, qui projettent de maximiser le nombre d'écoles bénéficiaires de salles de classe nouvellement construites.
- C On fixera le nombre de salles de classe projetées constructibles en tenant compte des conditions des terrains (superficie, etc.)
- D Les sites dont les conditions de sol sont impropres à la construction en raison de sa mollesse sont exclus du projet.

Le tableau suivant indique le « nombre de salles de classe projetées » établi d'après les conditions A à D du numéro 3., à partir du nombre total de salles de classe à construire (250) calculé d'après les numéros 1. et 2. ci-dessus

Tableau 2-1 Tableau de calcul du nombre de salles de classe projetées

	Nombre d'écoles	Nombre de salles de classe
Nombre d'écoles ciblées par l'étude/nombre de salles de classe à construire	77	250
Nombre d'écoles et nombre de salles de classe exclues du projet parce que le nombre de salles de classe à construire est 1 ou moins d'après la condition A.	-12	-12
Nombre d'écoles dont le nombre de « salles de classe projetées » est fixé à 5, bien que le nombre de salles de classe à construire soit 5 ou plus, d'après la condition B, et réduction conséquente du nombre de salles de classe (nombre de salles de classe à construire - nombre de salles de classes projetées)	5	-13
Nombre d'écoles dont le « nombre de salles de classe projetées » est fixé en dessous du nombre de salles de classe à construire d'après la condition C, et réduction conséquente du nombre de salles de classe (nombre de salles de classe à construire - nombre de salle de classes projetées)	8	-22
Nombre d'écoles et nombre de salles de classe à construire exclues du projet d'après la condition D	-1	-3
Nombre d'écoles ciblées par le projet/de classes projetées	$77-12-1$ $= 64$	200

En fonction de cet examen, la liste d'écoles d'aménagement prioritaire est présentée dans le tableau 2-4, et le nombre de salles de classe projetées est de 200 classes dans 64 écoles.

## (2) Sites ne faisant pas l'objet du Projet

Pour résultat de l'étude des capacités d'accueil par site, parmi les 77 sites demandés, les 13 sites indiqués ci-dessous ne feront pas l'objet du Projet.

i) Sites dont le nombre de salles de classe Projetées est 1 ou moins.

Les sites suivants seront exclus de l'objet du Projet car le nombre de salles de classes définitives existantes est de 2 ou plus, et le « nombre de salles de classe à construire » était de 1 ou moins.

Tab.2-2 Liste des écoles exclues du Projet (1)

Province	CISCO	Nom de l'établissement scolaire
ANTSIRANAN A	ANTALAHA	EPP AMBODIVOANGIBE EPP AMBONDRONA EPP AMBATOFISAKA
	SAMBAVA	EPP SOAVINADRIANA
TOLIARA	BETIOKY SUD	EPP FENOANDALA
	TOLIARA II	EPP ANDOHARANO MORAFENO EPP ANTANIMENA EPP TSIANISIHA EPP BENETSE EPP FITSITIKE EPP ANTANDROKA EPP BEROROHA

ii) Sites aux mauvaises conditions de sol, où le terrain est impropre à la construction de salles de classe

Le site suivant ne fera pas l'objet du Projet car il est impropre à la construction en raison d'un sol mou.

Tab.2-3 Liste des écoles exclues du Projet (2)

Province	CISCO	Nom de l'établissement scolaire
ANTSIRANANA	VOHEMAR	EPP AMBODIMANGA I

### [Latrines (nombre de cellules)]

Une latrine est prévue par école (3 cellules + urinoirs pour filles et urinoirs pour garçons)

Le nombre de cellules projetées dans les 64 écoles ciblées par le projet est de 192 cellules dans 64 latrines.

### [Bureau du directeur avec magasin]

A l'exclusion des cas où le bureau existant du directeur est utilisable, un bureau du directeur est prévu dans tous les établissements scolaires ciblés par le projet.

### [Installations d'approvisionnement en eau]

Un impluvium sera installé pour l'eau de la maintenance dans 21 écoles non équipées de puits ou d'alimentation en eau parmi les 30 écoles de la province d'Antsiranana. Dans la

province de Toliara, des canalisations d'alimentation en eau et des endroits pour se laver les mains seront installés dans les écoles de 5 villages déjà possesseurs d'une alimentation en eau construite au moyen de l'aide non remboursable du Japon.

### (3) Ordre de priorité

L'ordre de priorité est le suivant, d'après les concertations avec le MENRS.

Toutes les CISCO sont à égalité.

Dans chaque CISCO, les écoles dont l'effectif par salle de classe est le plus élevé seront prioritaires.

Les écoles sans salles de classe permanentes, possédant seulement des salles de classe provisoires et délabrées seront prioritaires.

**Tab.2-4 CALCUL DU NOMBRE DE SALLES DE CLASSE, BUREAUX DE DIRECTEUR A PROJETER**

**PROVINCE DE TOLIARA / REGION DE ATSIMO ANDREFANA**

No	Nom de l'Etablissement	Effectif d'élèves			Eff. d'Enseignant			Nomb.d e section	No section /Salle	Eleve/ Salle définitive	Eleve/alle	Eleve/ Enseignant	No adquat enseignant	No de salle manquante	No adquat de salle	situation de salles				No de bureau	salle necessaire		No. de Bureau	No salle projete	Priorita ire	No de salle de requete	Note
		G	F	total	fonctionnaire	FRAM	total									definitive	vetuste	provisoire	total		classe ordinaire	double flux					
				[A]			[B]	[C]	[C]/			[A]/50=[D]	[D]-[B]	[A]/50=[E]	[F]			[G]		[E]-[F]	[E]-[F]/2=[H]		[I]				
<b>CISCO BETIOKY SUD</b>																											
B-1	EPP VATOLATSAKA	116	147	263	3	0	3	5	5.0		263	88	6	3	5	0	1	0	1	0	5	3	1	3	1		<b>5</b>
B-2	EPP IHOTRY	108	108	216	2	0	2	4	4.0		216	108	5	3	4	0	1	0	1	0	4	2	1	2	2		<b>3</b>
B-3	EPP ANDRANOVOVY MIHAIKY	52	66	118	1	1	2	2	2.0		118	59	3	1	2	0	0	1	1	0	2	1	1	2	3		<b>6</b> /moin de 2 salles def.
B-4	EPP ANKETRAKA	143	141	284	4	4	8	7	1.8		71	36	6	-2	6	0	4	0	4	0	6	3	1	3	4		<b>6</b>
B-5	EPP AMPIHAMY	20	36	56	1	0	1	5	5.0		56	56	2	1	2	0	0	1	1	0	2	1	1	2	5		<b>3</b> besoin latent
B-6	EPP BEFAHA	43	69	112	1	1	2	2	1.0		56	56	3	1	3	0	0	2	2	0	3	2	1	2	5		<b>3</b> besoin latent
B-7	EPP ANTOHABATO	88	85	173	2	2	4	5	1.3		43	43	4	0	4	0	3	1	4	0	4	2	1	2	7		<b>3</b> /moin de 2 salles def.
B-8	EPP BELAMOTY	334	328	662	7	2	9	8	2.0	221	166	74	14	5	13	3	0	1	4	0	10	5	1	5	8		<b>11</b>
B-9	EPP TONGOBOBY	337	342	679	9	2	11	10	2.0	136	136	62	14	3	14	5	0	2	5	1	9	5	0	5	9		<b>9</b>
B-10	EPP AMPASIMANDROAKE	60	69	129	1	3	4	4	4.0	129	129	32	3	-1	3	1	0	0	1	0	2	1	1	2	10		<b>3</b> /moin de 2 salles def.
B-11	EPP AMPAKABO RENONDA	117	135	252	3	3	6	5	2.5	126	126	42	6	0	5	2	0	0	2	0	3	2	1	2	11		<b>4</b>
B-12	EPP MARCHE	182	158	340	6	5	11	9	1.8	113	68	31	7	-4	7	3	1	1	5	0	4	2	1	2	12		<b>7</b>
B-13	EPP BEZAHA STATION	351	311	662	16	0	16	12	1.5	83	83	41	14	-2	13	8	0	0	8	1	5	3	0	3	13		<b>6</b>
B-14	EPP FENOANDALA	67	88	155	2	1	3	3	1.5	78	78	52	4	1	3	2	0	0	2	0	1	1	1	0	14		<b>3</b>
BETSIOKY SUD (14 ecoles) total		2018	2083	4101	58	24	82	81	2.0	171	100	50	91	9	84	24	10	7	41	2	60	33	12	35			<b>69</b>
<b>CISCO TOLIARA I</b>																											
T1-1	EPP ANKETA	378	397	775	17	3	20	14	1.6	258	86	39	16	-4	16	3	6	0	9	1	13	7	0	5	1		<b>8</b>
T1-2	EPP MAHAVATSE I	772	836	1608	29	4	33	24	1.8	179	124	49	33	0	32	9	4	0	13	1	23	12	0	5	2		<b>20</b>
T1-3	EPP DE SAKABERA	125	132	257	6	4	10	5	1.7	86	86	26	6	-4	6	3	0	0	3	1	3	2	0	2	3		<b>2</b>
T1-4	EPP D'ANDABOLY	492	483	975	28	3	31	21	1.8	81	81	31	20	-11	20	12	0	0	12	1	8	4	0	3	4		<b>8</b>
T1-5	EPP PETIT LYCEE	534	567	1101	30	0	30	21	1.4	73	73	37	23	-7	22	15	0	0	15	1	7	4	0	3	5		<b>9</b>
TOLIARA (5 ecoles) total		2301	2415	4716	110	14	124	85	1.6	112	91	38	98	-26	96	42	10	0	52	5	54	29	0	18			<b>47</b>
<b>CISCO TOLIARA II</b>																											
T2-1	EPP SATRAMAFANA	51	74	125	1	1	2	5	5.0		125	63	3	1	3	0	0	1	1	0	3	2	1	2	1		<b>3</b>
T2-2	EPP AMBOABOAKE	50	52	102	3	0	3	4	4.0		102	34	3	0	2	0	0	1	1	0	2	1	1	2	2		<b>3</b> /moin de 2 salles def.
T2-3	EPP SOHAZO	291	267	558	4	2	6	6	1.2	186	112	93	12	6	11	3	2	0	5	1	8	4	0	4	3		<b>5</b>
T2-4	EPP D'ANKILILAOKA II	262	253	515	10	1	11	10	2.0	172	103	47	11	0	10	3	0	2	5	1	7	4	0	4	4		<b>8</b>
T2-5	EPP AMPIHAMY NORD	178	191	369	5	1	6	5	1.7	123	123	62	8	2	7	3	0	0	3	1	4	2	0	2	5		<b>5</b>
T2-6	EPP ANTANILEHIBE	162	198	360	4	1	5	7	2.3	120	120	72	8	3	7	3	0	0	3	1	4	2	0	2	6		<b>5</b>
T2-7	EPP AMBOLIMAILAKA	148	195	343	3	6	9	8	2.7	114	114	38	7	-2	7	3	0	0	3	1	4	2	0	2	7		<b>4</b>
T2-8	EPP TSIANOKA	162	167	329	1	4	5	7	2.3	110	110	66	7	2	7	3	0	0	3	1	4	2	0	2	8		<b>4</b>
T2-9	EPP ANTSONOMARIFY	156	165	321	2	2	4	5	1.7	107	107	80	7	3	6	3	0	0	3	1	3	2	0	2	9		<b>4</b>
T2-10	EPP BEFOLY TSIMIOKA	97	101	198	2	1	3	5	2.5	99	99	66	4	1	4	2	0	0	2	0	2	1	0	2	10		<b>6</b> /moin de 2 salles def.
T2-11	EPP BELITSAKA	308	284	592	6	1	7	12	2.0	99	99	85	12	5	12	6	0	0	6	1	6	3	1	3	10		<b>2</b>
T2-12	EPP BERAVY HAUT	244	219	463	3	2	5	6	1.2	93	93	93	10	5	9	5	0	0	5	1	4	2	0	2	12		<b>3</b>
T2-13	EPP SARIRIACA	232	205	437	3	3	6	6	1.2	87	87	73	9	3	9	5	0	0	5	1	4	2	0	2	13		<b>4</b>
T2-14	EPP ANKILIMALINIKE	252	254	506	5	1	6	6	1.0	84	84	84	11	5	10	6	0	0	6	1	4	2	0	3	14		<b>5</b>
T2-15	EPP D'ANKILILAOKA I	248	233	481	10	2	12	9	1.5	80	80	40	10	-2	10	6	0	0	6	1	4	2	0	2	15		<b>4</b>
T2-16	EPP BETSIOKY SOMOTSE	228	202	430	5	2	7	7	1.2	72	61	9	2	2	9	6	0	0	6	1	3	2	0	2	16		<b>3</b>
T2-17	EPP ANDOHARANO MORAFENO	126	123	249	2	1	3	5	1.7	83	83	83	5	2	5	3	0	0	3	1	2	1	0	0	17		<b>2</b>
T2-18	EPP ANTANIMENA	93	116	209	1	2	3	5	1.7	70	70	5	2	4	4	3	0	0	3	1	1	1	0	0	18		<b>3</b>
T2-19	EPP DE TSIANISIAH	160	185	345	3	3	6	6	1.2	69	69	58	7	1	7	5	0	0	5	1	2	1	0	0	19		<b>4</b>
T2-20	EPP BENETSE	181	220	401	4	3	7	6	1.0	67	67	57	9	2	8	6	0	0	6	1	2	1	0	0	20		<b>4</b>
T2-21	EPP FITSITIKE	225	275	500	11	0	11	9	1.0	63	56	45	10	-1	10	8	0	1	9	1	2	1	0	0	21		<b>3</b>
T2-22	EPP ANTANDROKA	77	102	179	2	3	5	5	1.7	60	60	36	4	-1	4	3	0	0	3	1	1	1	0	0	22		<b>1</b>
T2-23	EPP BEROROHA	155	177	332	4	3	7	7	1.2	55	55	47	7	0	7	6	0	0	6	1	1	1	0	0	23		<b>3</b>
TOLIARA (23 ecoles) total		4086	4132	8117	90	44	134	142	1.4	89	83	61	178	44	168	91	2	5	98	20	77	42	3	38			<b>88</b>
Prov. de TOLIARA (42 ecoles) total		8405	8630	16934	258	82	340	308	1.6	108	89	50	367	27	348	157	22	12	191	27	191	104	15	91			<b>204</b>

Legende  Sites exclus du projet

Prov. TOLIARA | No. d'Ecoles du projet | 34 | No. de Bureaux | 14 | No. de salle | 91

**PROVINCE D'ANTSIRANANA / REGION SAVA**

No	Nom de l'Etablissement	Effectif d'eleves			Eff. d'Enseignant			Nomb.d e section	No section /Salle	Eleve/ Salle definitive	Eleve/s alle	Eleve/ Enseignant	No adequat enseignant	No de salle manquante	No adequat de salle	situation de salles				No de Bureau	salle necessaire		No de Bureau	No salle projete	Priorita ire	No de salle de requete	Note
		G	F	total	fonction naire	FRAM	total									definit ive	vetus te	provi soire	total		simple flux	double flux					
<b>CISCO ANTALAHA</b>																											
At-1	EPP ANTSAHANORO	290	275	565	3	4	7	8	1.3	141	94	81	12	5	11	4	0	2	6	0	7	4	0	3	1	2	condition terrain
At-2	EPP AMPATAKAMANITRA	286	266	552	3	5	8	10	1.7	138	92	69	12	4	11	4	0	2	6	1	7	4	1	3	2	6	condition terrain
At-3	EPP BD MARITIME	486	505	991	13	9	22	20	1.7	124	83	45	20	-2	20	8	4	0	12	1	12	6	0	3	3	6	condition terrain
At-4	EPP MAHERIFODY	304	290	594	7	7	14	10	1.4	99	85	42	12	-2	12	6	0	1	7	1	6	3	0	3	4	8	
At-5	EPP ANKOALABE	280	293	573	11	4	15	13	1.9	96	82	38	12	-3	11	6	0	1	7	1	5	3	0	3	5	6	
At-6	EPP RUE DE MARSEILLE	528	496	1024	18	8	26	22	1.5	79	68	39	21	-5	20	13	0	2	15	1	7	4	0	4	6	8	
At-7	EPP AMBODIVOANGIBE	88	74	162	2	1	3	4	2.0	81	81	54	4	1	3	2	0	0	2	1	1	1	0	0	7	6	
At-8	EPP AMBONDRONA	210	210	420	7	5	12	10	1.7	70	70	35	9	-3	8	6	0	0	6	1	2	1	0	0	8	4	
At-9	EPP AMBATOFISAKA	188	136	324	3	6	9	9	1.8	65	65	36	7	-2	6	5	0	0	5	0	1	1	1	0	9	3	
ANTALA (9 ecoles) total		2660	2545	5205	67	49	116	106	1.6	96	79	45	109	-7	102	54	4	8	66	7	48	27	2	19		49	
<b>CISCO SAMBAVA</b>																											
S-1	EPP NOSIARINA	345	331	676	4	7	11	13	1.9	338	97	61	14	3	14	2	0	5	7	0	12	6	1	5	1	7	
S-2	EPP ANJANGOVERATRA	297	296	593	6	5	11	12	1.3	297	66	54	12	1	12	2	5	2	9	0	10	5	1	5	2	5	
S-3	EPP AMBODISATRANA	232	222	454	4	4	8	8	1.6	227	91	57	10	2	9	2	3	0	5	1	7	4	0	3	3	5	
S-4	EPP ANJOMBALAVA	207	218	425	4	6	10	10	2.0	213	85	43	9	-1	9	2	0	3	5	0	7	4	1	3	4	4	
S-5	EPP ANTSAMPAHAMHAZO	198	200	398	2	5	7	6	1.5	199	100	57	8	1	8	2	2	0	4	0	6	3	1	3	5	5	
S-6	EPP MASOVARIAKA	203	176	379	2	4	6	6	1.2	190	76	63	8	2	8	2	0	3	5	0	6	3	1	3	6	6	
S-7	EPP DE MAROAMBIHY	367	360	727	4	7	11	11	1.1	182	73	66	15	4	15	4	0	6	10	0	11	6	1	5	7	5	
S-8	EPP SAMBAVA /CENTRE	458	423	881	9	11	20	15	1.5	176	88	44	18	-2	18	5	5	0	10	1	13	7	0	5	8	8	
S-9	EPP ANTSAHALALINA	323	337	660	4	5	9	8	1.1	165	94	73	14	5	13	4	3	0	7	0	9	5	1	5	9	6	
S-10	EPP AMBOHIMALAZA	320	331	651	5	3	8	9	1.1	163	81	81	14	6	13	4	4	0	8	0	9	5	1	5	10	9	
S-11	EPP ANTAIMBY	478	481	959	5	10	15	15	1.9	120	120	64	20	5	19	8	0	0	8	1	11	6	0	3	11	12	condition terrain
S-12	EPP AMBARIOMIHAMBANA	355	328	683	8	8	16	10	1.0	114	68	43	14	-2	14	6	0	4	10	0	8	4	1	4	12	4	
S-13	EPP AMBODISAMBALAHY	212	242	454	2	6	8	7	1.8	114	114	57	10	2	9	4	0	0	4	1	5	3	0	3	12	5	
S-14	EPP MANAKANA	202	242	444	3	4	7	8	1.1	111	63	63	9	2	9	4	0	3	7	0	5	3	1	3	14	5	
S-15	EPP ANTANIFOTSY	355	378	733	9	3	12	12	1.3	81	81	61	15	3	15	9	0	0	9	1	6	3	0	3	15	6	
S-16	EPP SOAVINADRIANA	220	213	433	1	5	6	6	0.9	62	62	72	9	3	9	7	0	0	7	1	2	1	0	0	16	2	
SAMBAVA (16 ecoles) total		4772	4778	9550	72	93	165	156	1.4	143	83	58	199	34	194	67	22	26	115	6	127	68	10	58		94	
<b>CISCO ANDAPA</b>																											
Ad-1	EPP BELAMBO LOKOHO	249	274	523	3	5	8	8	1.6	105	65	11	3	10	0	0	5	5	0	10	5	1	5	1	7		
Ad-2	EPP BETSAKOTSAKO	196	231	427	3	2	5	5	1.0	214	85	85	9	4	9	2	0	3	5	0	7	4	1	4	2	4	
Ad-3	EPP BEANANA	490	527	1017	10	6	16	15	1.9	170	127	64	21	5	20	6	1	1	8	1	14	7	1	4	3	4	condition terrain
Ad-4	EPP ANTANGENA	227	252	479	8	1	9	9	1.0	160	53	53	10	1	10	3	0	6	9	0	7	4	0	4	4	12	
Ad-5	EPP ANDRAKATA	292	337	629	9	3	12	10	1.7	157	105	52	13	1	13	4	0	2	6	0	9	5	1	3	5	4	condition terrain
ANDAPA (5 ecoles) 計		1454	1621	3075	33	17	50	47	1.4	205	93	62	64	14	62	15	1	17	33	1	47	25	4	20		31	
<b>CISCO VOHEMAR</b>																											
V-1	EPP TSARABARIA	367	315	682	3	6	9	8	1.0	341	85	76	14	5	14	2	0	6	8	0	12	6	1	3	1	6	condition terrain
V-2	EPP AMPANEFENA	508	473	981	28	0	28	12	0.9	196	75	35	20	-8	20	5	0	8	13	0	15	8	1	3	2	7	condition terrain
V-3	EPP ANALOVANA	246	214	460	3	6	9	8	2.0	153	115	51	10	1	9	3	0	1	4	1	6	3	0	3	3	5	
V-4	EPP ANTSIRABE NORD	518	515	1033	11	7	18	16	1.0	103	65	57	21	3	21	10	0	6	16	0	11	6	1	3	4	7	condition terrain
V-5	EPP AMBODIMANGA I	219	193	412	4	1	5	5	1.7	206	137	82	9	4	8	2	0	1	3	0	6	3	1	0	5	3	condition sol
VOHIMAR (5 ecoles) 計		1858	1710	3568	49	20	69	49	1.1	162	81	52	74	5	72	22	0	22	44	1	50	26	4	12		25	
Prov.ANTSIRANANA (35 ecoles) total		10744	10654	21398	221	179	400	358	1.4	135	83	53	446	46	430	158	27	73	258	15	272	146	18	109		199	

Legende  Sites exclus du projet

**ANTSIRANANA** | No. d'Ecoles du projet | **30** | No. de Bureaux | **18** | No. de salle | **109**

Toliara+Aatsiranana (77校) 計	19149	19284	38332	479	261	740	666	1.5	122	85	52	813	73	778	315	49	85	449	42	463	250			200			403
-----------------------------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----	----	-----	-----	----	----	-----	----	-----	-----	--	--	-----	--	--	-----

**ANTSIRANANA + TOLIARA** | No. d'Ecoles du projet | **64** | No. de Bureaux | **32** | No. de salle | **200**

#### 2-2-2-2 Liste d'écoles d'aménagement prioritaire et tableau des installations projetées

La liste d'écoles d'aménagement prioritaire et le tableau des installations projetées sont les suivants.



**PROVINCE D' ANTIRANANA / REGION DE SAVA**

No	Nom de l'Etablissement	No de salle projete	No de bureau	Type de batiments de salles de classe								Surface H.O	Latirines		Alimentation en eau		Surface H.O	Surface H.O	mobilier									
				T2	T2D	T3	T3D	A2	A2D	A3	A3D		17.40	surface total	Pluvioliu m	robinet			Surface H.O	Table-banc eleve	table de maitre	chaise de maitre	armoires	table de dir.	chaise de dir.	chaise	armoires	tableau affichag e
surface				120.96	151.2	181.44	211.68	120.96	151.2	181.44	211.68	Total	17.40	surface total	4.52		Total	Total	25/ salle	1/ salle	1/ salle	1/ salle	1/ bur.	1/ bur.	1/ bur.	1/ bur.	1/ bur.	
<b>CISCO ANTALAHA</b>																												
At-1	EPP ANTSAHANORO	3	0								1		181.44	1	17.40	1		4.52	203.36	75	3	3	3	0	0	0	0	0
At-2	EPP AMPATAKAMANITRA	3	1									1	211.68	1	17.40	1		4.52	233.60	75	3	3	3	1	1	3	1	1
At-3	EPP BD MARITIME	3	0										181.44	1	17.40	1		4.52	203.36	75	3	3	3	0	0	0	0	0
At-4	EPP MAHERIFODY	3	0										181.44	1	17.40	1		4.52	203.36	75	3	3	3	0	0	0	0	0
At-5	EPP ANKOALABE	3	0										181.44	1	17.40	1		4.52	203.36	75	3	3	3	0	0	0	0	0
At-6	EPP RUE DE MARSEILLE	4	0					2					241.92	1	17.40			0.00	259.32	100	4	4	4	0	0	0	0	0
At-7	EPP AMBODIVOANGIBE																											
At-8	EPP AMBONDRONA																											
At-9	EPP AMBATOFISAKA																											
ANTALAH (6 ecoles) Total		19	1	0	0	0	0	2	0	4	1	1179.36	6	104.40	5	0	22.60	1306.36	475	19	19	19	1	1	3	1	1	
<b>CISCO SAMBAVA</b>																												
S-1	EPP NOSIARINA	5	1							1	1		332.64	1	17.40			0.00	350.04	125	5	5	5	1	1	3	1	1
S-2	EPP ANJANGOVERATRA	5	1									1	332.64	1	17.40			0.00	350.04	125	5	5	5	1	1	3	1	1
S-3	EPP AMBODISATRANA	3	0										181.44	1	17.40	1		4.52	203.36	75	3	3	3	0	0	0	0	0
S-4	EPP ANJOMBALAVA	3	1										211.68	1	17.40			0.00	229.08	75	3	3	3	1	1	3	1	1
S-5	EPP ANTSAMPAHAMHAZO	3	1										211.68	1	17.40	1		4.52	233.60	75	3	3	3	1	1	3	1	1
S-6	EPP MASOVARIAKA	3	1										211.68	1	17.40	1		4.52	233.60	75	3	3	3	1	1	3	1	1
S-7	EPP DE MAROAMBIHY	5	1							1	1		332.64	1	17.40			0.00	350.04	125	5	5	5	1	1	3	1	1
S-8	EPP SAMBAVA /CENTRE	5	0					1					302.40	1	17.40	1		4.52	324.32	125	5	5	5	0	0	0	0	0
S-9	EPP ANTSAHALALINA	5	1										362.88	1	17.40			0.00	380.28	125	5	5	5	1	1	3	1	1
S-10	EPP AMBOHIMALAZA	5	1										362.88	1	17.40			0.00	380.28	125	5	5	5	1	1	3	1	1
S-11	EPP ANTAIMBY	3	0										181.44	1	17.40	1		4.52	203.36	75	3	3	3	0	0	0	0	0
S-12	EPP AMBARIOMIHAMBANA	4	1							1	1		272.16	1	17.40			0.00	289.56	100	4	4	4	1	1	3	1	1
S-13	EPP AMBODISAMBALAHY	3	0										181.44	1	17.40	1		4.52	203.36	75	3	3	3	0	0	0	0	0
S-14	EPP MANAKANA	3	1										211.68	1	17.40	1		4.52	233.60	75	3	3	3	1	1	3	1	1
S-15	EPP ANTANIFOTSY	3	0										181.44	1	17.40			0.00	198.84	75	3	3	3	0	0	0	0	0
S-16	EPP SOAVINADRIANA																											
SAMBAVA (15 ecoles) Total		58	10	0	0	0	0	2	6	8	6	3870.72	15	261.00	7	0	31.64	4163.36	1450	58	58	58	10	10	30	10	10	
<b>CISCO ANDAPA</b>																												
Ad-1	EPP BELAMBO LOKOHO	5	1							1	1		332.64	1	17.40	1		4.52	354.56	125	5	5	5	1	1	3	1	1
Ad-2	EPP BETSAKOTSAKO	4	1							1	1		272.16	1	17.40	1		4.52	294.08	100	4	4	4	1	1	3	1	1
Ad-3	EPP BEANANA	4	1							1	1		272.16	1	17.40	1		4.52	294.08	100	4	4	4	1	1	3	1	1
Ad-4	EPP ANTANGENA	4	0							2			241.92	1	17.40	1		4.52	263.84	100	4	4	4	0	0	0	0	0
Ad-5	EPP ANDRAKATA	3	1										211.68	1	17.40	1		4.52	233.60	75	3	3	3	1	1	3	1	1
ANDAPA (5 Ecoles) Total		20	4	0	0	0	0	4	3	1	1	1330.56	5	87.00	5	0	22.60	1440.16	500	20	20	20	4	4	12	4	4	
<b>CISCO VOHEMAR</b>																												
V-1	EPP TSARABARIA	3	1										211.68	1	17.40	1		4.52	233.60	75	3	3	3	1	1	3	1	1
V-2	EPP AMPANEFENA	3	1										211.68	1	17.40	1		4.52	233.60	75	3	3	3	1	1	3	1	1
V-3	EPP ANALOVANA	3	0										181.44	1	17.40	1		4.52	203.36	75	3	3	3	0	0	0	0	0
V-4	EPP ANTSIRABE NORD	3	1										211.68	1	17.40	1		4.52	233.60	75	3	3	3	1	1	3	1	1
V-5	EPP AMBODIMANGA I																											
VOHIMAR (4 Ecoles) Total		12	3	0	0	0	0	0	0	1	3	816.48	4	69.60	4	0	18.08	904.16	300	12	12	12	3	3	9	3	3	
ANTIRANANA (30 ecoles) Total		109	18	0	0	0	0	8	9	14	11	7197.12	30	522.00	21	0	94.92	7814.04	2725	109	109	109	18	18	54	18	18	
Tolirara+Aatsiranana (64 ecoles) Total		200	32	18	11	8	3	8	9	14	11	13124.16	64	1113.60	21	5	94.92	14332.68	5000	200	200	200	32	32	96	32	32	



## 2-2-2-3 Plans du concept sommaire (Spécifications locales et amélioration du projet)

### (1) Description des installations du Projet existant et spécifications locales des installations d'écoles primaires à Madagascar

Ci-dessous figure le résultat de l'étude du contenu, des capacités d'accueil, et des spécifications de construction des Projets du MENRS et des autres donateurs (depuis 2000), réalisée avec l'objectif de formuler une « conception standard fondée sur des spécifications locales » selon les orientations du présent Projet.

Tab.2-6 Bâtiments de salles de classe : Comparaison entre le plan standard du MENRS et les spécifications de construction des projets des donateurs

DESIGNATIONS	MENRS	MENRS		MENRS / BANQ. MOND.		AFD	NORAD / ILO	JICA
	Standard (2006)	UNICEF (2006)	EPT (2006)	CRESED II Antsiranana	FID IV 2003-2006	Proj. E. de B.	Pr. HIMO BAT.	2e Projet
Dimensions intérieures (m)	6.80 X 8.00	6.80 X 8.00	7.00 X 8.00	6.45 X 8.40	6.75 X 6.75	6.60 X 9.00	6.35 X 8.27	6.96 X 8.16
Surface utile (m <sup>2</sup> )	54.4	54.4	56	54.18	45.56	59.4	52.51	56.79
Surface / Nbre d'élèves (m <sup>2</sup> )	1.13	1.13	1.17	1.00	0.95	1.19		1.14
Hauteur intérieure (m)	3.3	3.36-4.77	2.96-4.230	3.58	3.2-4.47	3540-4230	2.70-4.05	3130-4350
Nbre de Portes / Sal. de classe	1 ou 2	2	2	2	1	1	1	2
Estrade	Présente	Présente	Présente	non	Présente	non	Présente	non
Nbre d'élèves / Sal. de classe	48	48	48	54	48	50		50
<b>SPECIFICATION ARCHITECTURALE</b>								
Gros œuvre principal	MCBA	MCBA	MCBA	BA	MCBA	MCBA	MCBA	BA
Fondation	SI + MM	SI + MM	SI + MM	SI + L	SI + MM	MM	SI + MM	SI + L
Poteaux • Poutres • Renforts	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA	BA
Mur	Parpaings Ep:200	Briques ou Parpaings Ep:200	Briques ou Parpaings Ep:200	Parpaings Ep:150	Briques ou Parpaings Ep:200	Briques ou Parpaings Ep:200	Parpaings Ep:150	Parpaings Ep:200
Jambages	non	non	Portes: BA	non	Portes: BA	non	non	BA
Sol sur terre pleine	Dalle en B Ep:80	Dalle en B Ep:80	Dalle en B Ep:80	Dalle en B Ep:80	Dalle en B Ep:80	Dalle en BA Ep:100	Dalle en B Ep:80	Dalle en BA Ep:100
Film contre humidité	non	non	non	non	non	Présent	non	Présent
Charpente	Ferme en Bois	Ferme en Bois	Arbalétriers en BA	Ferme en BA	Arbalétriers en BA	Arbalétriers en Acier	Ferme en Bois	Ferme en BA
Pannes	Bois à chaque 830	Bois à chaque 705	Bois à chaque 900	Bois à chaque 850	Bois à chaque 900	Acier IPN / C mince à chaque 980	Bois à chaque 900	Acier C mince à chaque 910
Forme de Toiture	à deux vers. Pignons découverts	à deux vers. Pignons découverts	à deux vers. Pignons découverts	à deux vers. Pignons couverts	à deux vers. Pignons découverts	Appentis Pignons couverts	à deux vers. Pignons couverts	à deux vers. Pignons découverts
Gouttière	en Acier	en Acier	en Acier	en BA	Inexistante	Inexistante	Inexistante	en BA
Ouverture	Portes Bois à 2 vantaux	Acier à 1 vantail	Acier à 2 vantaux	Bois à 2 vantaux	Acier à 1 vantail	Acier à 1 vantail	Bois à 1 vantail	Bois à 1 vantail
Fenêtres	Châs. Vitré en Bois à 2 vantaux	Châs. NACO	Châs. Vitré en Bois à 2 vantaux	en Bois à 2 vantaux	Châs. Vitré en Bois à 2 vantaux	en Acier à 2 vantaux	en Bois à 2 vantaux	Châs. NACO ou en Bois à 2 vantaux
Ventilation	Claustras	Claustras	Claustras grillagés	Claustras	Claustras	Claustras	Claustras	Grilles en bois
<b>FINITIONS</b>								
Couverture	TOG	TOG	TOG	TOG	TOG	TOG colorée	TOG	TOG
Mur	Mur intérieur Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit coloré tyrolien	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture
Mur extérieur	Enduit+Peint.							
Sol sur terre-plein	Chape Ep:20	Chape Ep:20	Chape Ep:25	Chape Ep:20	Chape Ep:20	Béton lissé	Chape Ep:20	Béton lissé
Plafond	Plat en volige + Peinture	Rampant en volige + Peinture	Rampant en C-plaqué + Peinture	Plat en volige + Peinture	Rampant en volige + Peinture	Sans faux-plaf. Pannes: P. anti-rouille	Rampant en volige + Peinture	Sans faux-plaf. C.-plaqué et Pannes:Peint.

<b>ABREVIATION</b>	
BA : Béton Armé	SI + MM : Semelles Isolées en BA + Maçonnerie de Moellons
MCBA : Maçonnerie à Cadre de Béton Armé	SI + L : Semelles Isolées en BA + Longrines en BA
B : Béton	TOG : Tôle Ondurée Galvanisée

Ce tableau comparatif permet d'appréhender le processus selon lequel les projets individuels d'installations des donateurs ont été proposés jusqu'ici, et également de constater, d'après les projets d'installations des bâtiments de salles de classe construits récemment par le MENRS (organismes d'exécution : UNICEF, EPT), la volonté positive du MENRS de standardiser la capacité d'accueil et le contenu des installations d'établissements scolaires à Madagascar.

La proposition de standard actuelle du MENRS (2006) a été élaborée avec l'objectif d'indiquer les orientations futures pour les installations d'écoles primaires, mais à l'heure actuelle son contenu n'est pas fixe, il s'agit d'une proposition de plan dont l'examen va dorénavant se poursuivre. Cette proposition de standard a démarré avec parmi ses fondements un examen de la proposition de base (2005) présentée par la Banque mondiale d'après son étude des installations scolaires dans tout Madagascar. Elle vise une proposition de plan globalement équilibrée en intégrant également des éléments rationnels provenant du contenu des projets exécutés par chaque donateur jusqu'ici.

En conséquence, préalablement à la formulation du 3<sup>e</sup> Projet, et concernant les « spécifications locales » des installations d'écoles primaires à Madagascar, le contenu de la conception des installations dans les projets récemment exécutés par le MENRS (organismes d'exécution : UNICEF, EPT) a été jugé comme le plus proche des « spécifications locales » actuelles, et le présent Projet prend donc ce contenu comme fondement du concept sommaire des installations.

## (2) Améliorations du présent Projet par rapport aux « spécifications locales » des bâtiments de salles de classe

Après examen, les données principales de construction et spécifications de conception standard des bâtiments de salle de classe du présent Projet ont été récapitulées dans le tableau suivant. Sont également indiquées ci-dessous les améliorations aux « spécifications locales » dans le présent Projet, au moyen de la comparaison du contenu du présent Projet et de celui des projets exécutés en rapport avec le MENRS, ainsi que les raisons de ces améliorations.

Tab.2-7 Bâtiments de salles de classe : Plans d'exécution en rapport avec le MENRS (UNICEF/EPT), et améliorations du 3<sup>e</sup> Projet

DESIGNATIONS	MENRS / B. M.	MENRS		JICA		Raisons d'amélioration dans le 3e Projet à JICA pour les Plans d'exécution à UNICEF et à EPT
	CRESED II	UNICEF	EPT	3e Projet		
	Antsiranana	(2006)	(2006)	Antsiranana	Toliara	
Dimensions intérieures (m)	6.45 X 8.40	6.80 X 8.00	7.00 X 8.00	6.96 X 8.16		• Après d'avoir tenu compte de la distance entre le mobilier et le tableau noir, de la disposition du mobilier, de la largeur des allées et de la garantie de l'allée d'arrière.
Surface utile (m <sup>2</sup> )	54.18	54.4	56	56.79		
Surface / Nbre d'élèves (m <sup>2</sup> )	1.00	1.13	1.17	1.14		
Hauteur intérieure (m)	3.58	3.36-4.77	2.96-4.23	3.18-4.49		
Nbre de Portes / Sal. de classe	2	2	2	2		
Estrade	non	Présente	Présente	Présente		
Nbre d'élèves / Sal. de classe	54	48	48	50		
<b>SPECIFICATION ARCHITECTURALE</b>						
Gros œuvre principal	BA	MCBA	MCBA	BA		• Après d'avoir tenu compte des qualités contre les séismes et les cyclones et des mesures pour l'affaissement partiel des fondations.
Fondation	SI + L	SI + MM	SI + MM	SI + L		
Poteaux + Poutres + Renforts	BA	BA	BA	BA		• Afin de parer aux sols mous. • Afin de donner la stabilité et la sécurité.
Mur	Parpaings Ep:150	Briques ou Parpaings Ep:200	Briques ou Parpaings Ep:200	Parpaings Ep:200		
Jambages	non	non	Portes: BA	BA		• Afin de réduire le décrochage des bâtis de menuiserie.
Sol sur terre pleine	Dalle en B Ep:80	Dalle en B Ep:80	Dalle en B Ep:80	Dalle en B Ep:100		• Afin de réduire les fissures apparaissant en raison des inégalités de compactage du remblai.
Film contre humid.	non	non	non	Présent		• Afin d'interrompre l'humidité de la terre.
Charpente	Ferme en BA	Ferme en Bois	Arbalétriers en BA	Arbalétriers en BA		• Afin d'éviter l'usage massif des bois. • Afin d'éviter la déformation du toit qui provient de la déformation du bois.
Pannes	Bois à chaque 850	Bois à chaque 705	Bois à chaque 900	Acier: IPN à chaque 840		
Forme de Toiture	à deux vers. Pignons couverts	à deux vers. Pignons découverts	à deux vers. Pignons découverts	à deux versants Pignons découverts		
Gouttière	en BA	en Acier	en Acier	en Acier	non	• Toliara: Afin qu'il ne pleuve pas beaucoup.
Ouverture	Portes	en Bois à 2 vantaux	en Acier à 1 vantail	en Acier à 2 vantaux	en Acier à 1 vantail	• Afin d'éviter l'usage massif des bois.
	Fenêtres	en Bois à 2 vantaux	Châs. NACO	Châs. Vitré en Bois à 2 vantaux	en Acier à 2 vantaux	• Afin d'éviter l'emploi massif des bois • Afin d'être difficile de maintenir les châssis vitrés dans les provinces.
	Ventilation	Claustras	Claustras	Claustras grillagés	Claustras	
<b>FINITIONS</b>						
Couverture	TOG	TOG	TOG	BAG coloré		
Mur	Mur intérieur	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	
	Mur extérieur	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	
Sol sur terre-plein	Chape mortier Ep:20	Chape mortier Ep:20	Chape mortier Ep:25	Chape au mortier Ep:30		• Afin de faire la surface de niveau de la dalle sur terre et de réduire les fissures et le décollement.
Plafond	Plat en volige + Peinture	Rampant en volige + Peinture	Rampant en C-plaqué + Peinture	Rampant en volige + Peinture	pas de faux-pl. Pannes: Peinture	• Afin d'empêcher l'apparition de tiques et la mauvaise odeur par de petits animaux. • Antsiranana: Afin d'alléner le bruit de la pluie.
<b>ABREVIATION</b>						
BA :	Béton Armé	SI + MM : Semelles Isolées en BA+Maçonnerie de Moellons		TOG : Tôle Ondurée Galvanisée		
MCBA :	Maçonnerie à Cadre de Béton Armé	SI + L : Semelles Isolées en BA+Longrines en BA		BAG : Bac Acier Galvanisé		
B :	Béton					

#### • Améliorations relatives au gros œuvre

Le gros œuvre des projets exécutés par le MENRS (UNICEF / EPT) est une structure du gros œuvre en maçonnerie renforcée par le cadre de béton armé, appelée « construction en maçonnerie à cadre de béton armé ». Ce gros œuvre peut certes être appelé « construction en béton armé aux spécifications locales », mais si le cadre de béton armé forme bien une ossature dans le sens transversal du bâtiment (sens transversal des salles de classe), en revanche dans le sens longitudinal du bâtiment (sens longitudinal des salles de classe) il est

incomplet en tant qu'ossature, car il ne comporte que de fins chaînages de liaison supérieure sur les murs de maçonnerie.

Le gros œuvre dans le présent Projet se conformera en principe à cette « construction en béton armé aux spécifications locales », suivant les objectifs des projets d'aide au renforcement de communautés, mais adoptera une structure à ossature de béton armé globalement équilibrée, dans un but de renforcement des qualités parasismiques et anticycloniques, ainsi que de réduction des déformations de constructions dues notamment à l'irrégularité du sol.

Parmi les projets réalisées depuis 2000, c'est le projet « CRESED II » (voir le tableau ci-dessus) exécuté par le MENRS et la Banque mondiale qui a clairement choisi la construction à ossature de béton armé pour le gros œuvre. Ces installations et bâtiments sont visibles dans beaucoup d'écoles primaires de la région de la Sava, dans la province d'Antsiranana de la côte orientale. La particularité de ce projet est de mettre en avant les mesures anticycloniques. En outre, il apparaît que dans les plans de conception, les fondations comportent également des poteaux tous reliés par des longrines afin de parer aux séismes ou aux sols instables. Le présent Projet se référera aussi aux plans du « CRESED II ».

### (3) Mesures de réponse aux conditions naturelles et désastres naturels pour les bâtiments de salles de classe

#### i) Mesures anticycloniques

Le concept sommaire tient compte de ce qui suit :

- Le gros œuvre principal ne sera pas construit en maçonnerie à cadre de béton armé (construction en maçonnerie renforcée par le cadre de béton armé), mais adoptera une structure à ossature de béton armé globalement équilibrée.
- Afin de minimiser l'exposition au vent de la surface de la toiture, le pignon des constructions sera d'une forme maintenant la toiture au moyen de parapets (forme à toiture ne dépassant pas sur le côté).
- Les pannes employées ne seront pas en bois, qui se déforme beaucoup après la construction, mais en acier, dont la déformation est faible.
- L'écartement des pannes qui soutiennent les matériaux de toiture sera de 90 cm ou moins.
- Des renforcements (liaisons entre les pannes : entretoises) seront placés au centre de la portée (direction transversale) des pannes pour augmenter la rigidité (difficulté de déformation) de la surface du toit.
- Les pannes seront fixées par des brides scellées sûrement à l'ossature de béton.
- Les matériaux de couverture (bac d'acier) seront fixés sûrement aux pannes par des brides à intervalles réguliers.
- Au-dessous des auvents et à l'intérieur des bâtiments, des plafonds en volige recouvriront les pannes, pour compléter la rigidité de la surface du toit et suppléer à la minceur des tôles du toit.

- Aux ouvertures des murs pour les portes et fenêtres, des renforts du béton armé (: jambages) seront placés afin d'augmenter la résistance au vent par une fixation sûre des bâtis.
- Les vantaux des portes et fenêtres seront en acier, pour augmenter également la résistance au vent.

#### ii) Mesures parasismiques

- Le gros œuvre principal ne sera pas construit avec la maçonnerie à cadre de béton armé (construction en maçonnerie renforcée par le cadre de béton armé) généralisée en tant que spécification locale, mais adoptera une structure parasismique à ossature de béton armé globalement équilibrée.
- Dans ce cadre, toutes les semelles isolées des poteaux seront reliées par des longrines.
- La dalle sur terre-plein du rez-de-chaussée sera en béton armé (10 cm d'épaisseur) à treillis métallique soudé afin de réduire les fissures apparaissant en raison des inégalités de compactage du remblai, et afin d'augmenter encore la rigidité horizontale du bâtiment.

#### iii) Mesures à l'égard des sols

- Les parties inférieures de tous les poteaux seront reliées par des longrines afin de réduire la déformation du gros œuvre accompagnant l'affaissement partiel des fondations.

### 2-2-2-4 Conception d'architecture

#### (1) Conception horizontale et dimensionnement des locaux

##### i) Salles de classe

La superficie des salles de classe des écoles primaires, d'après le plan d'exécution des installations d'écoles primaires du MENRS (2006 : conception de l'EPT), est la suivante.

Fig. 2-8 Norme sur la salle de classe de MENRS

Classe multiple	Nombre d'élèves minimum : 25, maximum : 50
Classe ordinaire	Nombre d'élèves minimum : 25, maximum : 50
Surface utile d'une salle de classe	7 m×8 m= 56 m <sup>2</sup> (surface par élève: 2,24 à 1,12 m <sup>2</sup> )

- Le présent Projet prendra comme norme 50 élèves par salle de classe, d'après les normes des installations du MENRS.
- Les salles de classes auront des issues en deux endroits, conformément aux objectifs de conception standard du MENRS.
- Une estrade sera installée conformément à la conception standard du MENRS.
- Des tables-bancs (25 ensembles à deux places) pour les élèves, et des tables, chaises et

armoires pour les enseignants seront installées dans les salles de classe.

- Concernant la superficie et la forme des salles de classe, un type et une disposition des tables et des chaises permettant l'étude en groupe ont été choisies, et la superficie des salles de classe a été établie comme indiqué ci-dessous, avec une disposition du mobilier standard (25 ensembles de tables-bancs à deux places) qui tient compte de la largeur des allées, de la distance entre le tableau noir et le premier rang d'élèves, et de la garantie d'une largeur d'allée minimum fonctionnelle pour la porte d'évacuation de l'arrière de la salle de classe.

- Largeur d'une salle de classe : largeur intérieure 6,96 m (largeur à l'entraxe des murs 7,2 m ----- note 1)

Données de calcul : mobilier pour les élèves : 120 cm × 4 rangs ; allées parmi le mobilier : 60 à 65 cm de large ; distance entre le mobilier et les murs : 15 cm. Pour résultat, les dimensions sont inférieures de 4 cm à celles des salles de classe du MENRS (EPT) qui servent de modèle pour les « spécifications locales ».

- Longueur d'une salle de classe : longueur intérieure 8,16 m (longueur à l'entraxe des murs 8,4 m ----- note 1)

Données de calcul : espace parmi le mobilier pour les élèves : 86 cm × 7 rangs maximum ; distance minimale entre le tableau noir et les élèves du premier rang : 230 cm (note 2) ; espace entre le mobilier et le mur du fond (allée pour les élèves) : 30 cm ou plus. Pour résultat, les dimensions sont supérieures de 16 cm à celles des salles de classe de l'EPT qui servent de modèle pour les « spécifications locales ».

- D'après ce qui précède, surface utile :  $6,96 \times 8,16 = 56,79 \text{ m}^2$  (surface entre les entraxes :  $7,2 \times 8,4 = 60,48 \text{ m}^2$ )

Note 1 : à Madagascar, aujourd'hui encore, les valeurs des mesures sur les plans indiquent principalement les dimensions intérieures des pièces, comme à l'époque des constructions en maçonnerie, ce qui pose un problème de précision d'exécution dans la construction des bâtiments actuels. Dans le cadre du transfert de technologie du présent Projet, il est donc souhaitable d'indiquer des valeurs normalisées sur l'entraxe des murs, qui sont utilisables pour l'exécution de n'importe quel type de construction.

Note 2 : distance entre le tableau noir et le premier rang d'élèves d'après la nouvelle norme japonaise JIS (distance depuis le tableau noir jusqu'au bord avant des tables des élèves) : 180 cm depuis le plan du tableau noir + profondeur de la table 50 cm = 230 cm.

#### ii) Bureau du directeur et magasin

- A l'exclusion des cas où le bureau actuel du directeur est utilisable, un bureau du directeur sera installé dans tous les établissements scolaires faisant l'objet du Projet.
- Les équipements installés dans le bureau du directeur seront un bureau, une chaise, des chaises de réunion, une armoire et un tableau d'affichage. D'autre part, le magasin sera installé à côté du bureau du directeur. Le magasin sera muni d'étagères pour le

rangement et le stockage du matériel didactique, des manuels scolaires et des archives.

iii) Bloc sanitaire

- Le Projet prend pour principe de base d'installer des latrines (toilettes à rétention) dans tous les établissements scolaires ciblés.
- Indépendamment du nombre de salles de classes projetées, on installera dans un endroit approprié sur le terrain un bloc sanitaire par établissement scolaire, à savoir : « 3 cellules + urinoirs séparés filles et garçons ».

(2) Type d'installations

Dans le présent Projet, afin d'unifier le contenu des installations sur les sites, on a établi les types d'installations suivants en fonction du nombre de salles de classes projetées, puis on les a appliqués aux sites. Parmi ces types d'installations, le type A3D de la province d'Antsiranana et le type T3D de la province de Toliara sont joints ici en tant que plan sommaire.

Tab.2-9 Bâtiments de salles de classe

Région du Projet	Type d'installation	Contenu des installations	Surface totale de sol (m <sup>2</sup> ) (vérandas externes non incluses)
Province d'Antsiranana	A3D	3 salles de classe + bureau du directeur + magasin	211,68
	A3	3 salles de classe	181,44
	A2D	2 salles de classe + bureau du directeur + magasin	151,20
	A2	2 salles de classe	120,96
Province de Toliara	T3D	3 salles de classe + bureau du directeur + magasin	211,68
	T3	3 salles de classe	181,44
	T2D	2 salles de classe + bureau du directeur + magasin	151,20
	T2	2 salles de classe	120,96

Note : les seules différences entre les types de la province d'Antsiranana et ceux de la province de Toliara sont la présence ou non de plafonds et la présence ou non de gouttières.

Tab.2-10 Blocs sanitaires

	Type d'installation	Contenu des installations	Surface de sol des cellules (m <sup>2</sup> )	Surface de sol des urinoir extéri. (m <sup>2</sup> )
Latrines	3L2P	3 cellules + urinoir garçons + urinoir filles	5,4	12,0

(3) Conception des coupes et façades

- En se référant à la conception standard (2006) du MENRS et aux projets existants des autres donateurs, le côté de pignon des toitures des bâtiments de salles de classe adoptera une forme où la toiture est maintenue par un parapet (forme à toiture ne dépassant pas sur le côté) afin de minimiser encore l'exposition au vent lors des cyclones, et afin de faciliter la gestion et la maintenance de parties en bois de la toiture.

- La toiture adoptera un bac acier galvanisé, qui est généralisé à Madagascar, avec une inclinaison suffisante pour éviter l'infiltration d'eau de pluie aux endroits où les éléments de couverture se superposent.
- Afin d'éviter l'emploi massif de bois, conformément aux directives de protection des forêts de Madagascar, et afin d'éviter la déformation des fermes du toit en raison du dessèchement du bois après les travaux, ainsi que les dommages des infiltrations d'eau ainsi provoquées, le présent Projet emploiera des arbalétriers de fermes en béton armé et les pannes emploieront des matériaux en acier en profil I.
- Les salles de classe existantes comportent 2 types de plafonds, à savoir plafonds de panneaux parallèles à la surface du toit et faux plafonds horizontaux. Les plafonds dans la proposition de conception standard du MENRS sont du deuxième type. A Madagascar, dans les salles de classe munies de faux plafonds horizontaux, des chauves-souris se sont installées derrière ceux-ci, et la mauvaise odeur de leurs excréments, l'apparition de tiques et les cris gênent les cours. Le bruit de la pluie sur la toiture gêne également les cours dans les régions à fortes précipitations annuelles, comme celle d'Antsiranana. En considération de ces problèmes, dans le présent Projet on établira les 2 types suivants en fonction des régions du Projet, afin de prévenir ces nuisances. Une hauteur de plafond de 3 m ou plus sera assurée conformément à la proposition de norme de la Banque mondiale et aux normes japonaises de conception de salles de classe d'écoles primaires.
  - Province d'Antsiranana : afin de prévenir le bruit de la pluie sur le toit, plafond rampant en volige parallèles au plan des pannes du toit.
  - Province de Toliara : pas de faux plafond car la fréquence des précipitations annuelles est faible, s'agissant d'une zone sèche.
- Les vantaux des portes et fenêtres des salles de classe du présent Projet adopteront l'acier afin d'éviter l'emploi massif de bois, conformément aux directives de protection des forêts de Madagascar, et pour la priorité donnée à une gestion et une maintenance similaires à celle des fenêtres des salles de classes existantes, celle du FID notamment. En raison des particularités climatiques des régions faisant l'objet du Projet, les portes et fenêtres restent ouvertes pendant les cours, mais en considérant qu'elles seront fermées lorsqu'un vent fort ou de la pluie risque de pénétrer, leurs vantaux comporteront des impostes en treillis des claustras pour assurer la luminosité et la ventilation à ce moment. D'autre part, des attaches métalliques seront installées sur les murs extérieurs afin de fixer les vantaux des portes et fenêtres lorsqu'elles sont ouvertes.
- Le tableau noir sera fait d'un revêtement de mortier et de peinture spéciale (: ardoisine) faisant corps avec le mur, et muni d'un cadre de bois avec crochets sur sa partie supérieure afin de facilement y suspendre des cartes, etc.
- Escalier externe de véranda : Il n'y a pas de réglementation relative aux escaliers des écoles primaires à Madagascar. Conformément aux normes françaises, les contremarches seront de 17 cm ou moins et les marches de 29 cm ou plus.



## 2-2-2-5 Conception du gros oeuvre

Le système et les procédures relatives à la construction à Madagascar suivront le T.B.M. D'autre part, le plan sera exécuté comme suit, d'après les normes françaises actuelles de construction (normes NF et standards DTU), que le T.B.M. suit selon les besoins.

### (1) Gros oeuvre

#### i) Bâtiments de salles de classe

- Le gros oeuvre des salles de classe du présent Projet adoptera une ossature rigide en béton armé, globalement équilibrée en tant que structure parasismique, anticyclonique et permettant de parer aux sols mous.
- Les fondations seront des « semelles isolées + longrines » reposant sur le sol de fondation à une profondeur de 50 à 100 cm, et pour la capacité de portance du sol de fondation admissible on supposera  $f_a = 0,04$  à  $0,10$  MPa ( $100 \text{ kN/m}^2 = 10 \text{ tf/m}^2$ ).

Les conditions du sol sur les terrains de la province d'Antsiranana et de celle de Toliara ont des tendances qui diffèrent, mais comme les deux régions possèdent des terrains au sol relativement mou, le concept sommaire place la priorité sur la stabilité et la sécurité des constructions.

- Le sol du rez-de-chaussée sera une dalle de béton armé à treillis soudé, sur terre-plein.
- Les murs seront en parpaings de béton. Les types de parpaings utilisés seront en principe les suivants.

Niveaux inférieurs à la dalle du terre-plein : parpaings pleins

Niveaux supérieurs à la dalle du terre-plein : parpaings creux

- Des renforts du béton armé seront placés tout autour des ouvertures des murs. Les renforts verticaux des ouvertures (: jambages) à l'endroit où la menuiserie est fixée auront une section de  $200 \times 100$ .
- Les arbalétriers des fermes du toit seront en béton armé. Parmi eux, les arbalétriers centraux de chaque salle de classe seront à ossature rigide du portique.
- Pour les pannes, des éléments d'acier en profil I (IPN 80) ou une charpente métallique de même résistance seront employés. D'autre part, des entretoises formées à partir de barres plates (PL-30  $\times$  3) seront boulonnées au centre de la portée des pannes pour rectifier la flexion transversale (direction B) des pannes sous leur propre poids. En outre, l'écartement des pannes sera de 0,9 m ou moins, en tenant compte des cyclones.

#### ii) Blocs sanitaires

- Le gros oeuvre des blocs sanitaires sera en maçonnerie renforcée (construction en blocs de béton renforcée).
- Les fondations seront du type « fondation en moellon » formant un tout avec le mur de soutènement de la fosse de rétention.
- Les murs au-dessus du sol seront en blocs de béton.

Les blocs de béton employés seront creux.

- Les fermes du toit seront en bois. L'écartement des pannes sera de 0,9 m ou moins, en tenant compte des cyclones.

## (2) Charges de calcul et force extérieure

Les charges de calcul et la force extérieure sont les suivantes.

### i) Charges fixes

Béton	: 22,0 kN/m <sup>3</sup> (2,20 tf/m <sup>3</sup> )
Béton armé	: 24,0 kN/m <sup>3</sup> (2,40 tf/m <sup>3</sup> )
Parpaings de béton	: 13,5 kN/m <sup>2</sup> (1,35 tf/m <sup>2</sup> )
Charpente en fer	: 78,5 kN/m <sup>3</sup> (7,85 tf/m <sup>3</sup> )
Bois de construction	: 6,0 à 8,0 kN/m <sup>3</sup> (0,60 à 0,80 tf/m <sup>3</sup> )
Mortier	: 20,0 kN/m <sup>3</sup> (2,00 t/m <sup>3</sup> )
Terre	: 16 à 18 kN/m <sup>3</sup> (1,60 à 1,80 tf/m <sup>3</sup> )

### ii) Charges d'exploitation

En application de la norme de conception française NFP 06-001, les charges d'exploitation seront les suivantes :

Toiture	: 1,0 kN/m <sup>2</sup> (100 kgf/m <sup>2</sup> )
Salles de classe	: 2,5 kN/m <sup>2</sup> (250 kgf/m <sup>2</sup> )
Couloirs, escaliers	: 4,0 kN/m <sup>2</sup> (400 kgf/m <sup>2</sup> )
Bureau	: 2,5 kN/m <sup>2</sup> (250 kgf/m <sup>2</sup> )

## (3) Charge sismique

Les règles sismiques des normes de construction malgaches se conforment aux normes parasismiques françaises.

## (4) Charge due au vent

Les normes de conception pour la résistance au vent à Madagascar se conforment aux normes françaises correspondantes.

## (5) Matériaux du gros œuvre et contraintes admissibles

- Béton : béton ordinaire coulé sur place : normes françaises NF
- Semelles des fondations, longrines, dalle sur terre-plein, escalier du terre-plein, renforts des parpaings  $F_{c28} = 21 \text{ MPa}$  (210 kg/cm<sup>2</sup>)
- Poteaux, poutres, poutrelles, dalle du plancher, murs, escaliers, parapets :  
 $F_{c28} = 21 \text{ MPa}$  (210 kg/cm<sup>2</sup>)
- Béton de propreté :  $F_{c28} \geq 15 \text{ MPa}$  (150 kg/cm<sup>2</sup>)
- Armatures : normes françaises NF NFA 35-015, NFA 35-016
- Barres à haute adhérence : HA Fe E40 :  $\leq \varnothing 20$  : Fe = 420 MPa (4 200 kg/cm<sup>2</sup>)  
 $> \varnothing 20$  : Fe = 400 MPa (4 000 kg/cm<sup>2</sup>)

- Barres rondes lisses : R Fe E24 :  $f_c = 240 \text{ MPa}$  ( $2400 \text{ kg/cm}^2$ )
- Parpains de béton : normes françaises NF
- Parpains pleins : 8 - 60 bars (60 bars = 6 MPa)
- Parpains creux : 8 - 40 bars (40 bars = 4 MPa =  $40 \text{ kg/cm}^2$ )

## 2-2-2-6 Conception des installations

### (1) Conception des installations électriques

En principe le plan des installations ne comprend pas les installations électriques. Toutefois, des gaines pour l'installation électrique seront placées dans les murs extérieurs et les cloisons afin de permettre à la partie Malgache d'effectuer elle-même le raccordement électrique.

### (2) Conception des installations d'alimentation en eau

- Province d'Antsiranana :

Dans la région de la Sava de la province d'Antsiranana, peu de sites possèdent des installations d'alimentation en eau, malgré de fortes précipitations toute l'année. Sur les sites de la province d'Antsiranana, le MENRS souhaite installer une alimentation en eau à récupération d'eau de pluie. Avec la coopération d'ONG, l'UNICEF construit activement des installations à récupération d'eau de pluie dans la région de Tamatave (côte orientale), et des installations à récupération d'eau de pluie sont aussi construites dans les régions à fortes précipitations par le programme de construction HIMO (Haute Intensité de Main-d'Oeuvre) de l'OIT/NORAD (coopération norvégienne).

Dans la région d'Antsiranana, le présent Projet installera sur un emplacement par site une citerne de récupération dont la conduite sera raccordée à la gouttière du bâtiment de salles de classe, afin de pouvoir récupérer l'eau de pluie pour le nettoyage des toilettes et autres. Ceci concernera 21 des 30 sites d'écoles du Projet, à l'exclusion des 9 sites comportant un puits d'alimentation en eau.

- Province de Toliara : les installations d'alimentation en eau existantes, notamment celles fournies par l'aide, seront utilisées.

Dans les écoles ciblées par le Projet de la région sud de Toliara, les sites possèdent en majorité des installations d'alimentation en eau. Pour les établissements scolaires ciblés de la province de Toliara, sur les sites des villages comportant des installations d'alimentation en eau fournies par l'aide, on amènera depuis celles-ci des canalisations d'alimentation en eau jusqu'aux sites des établissements scolaires. Ce sont 5 sites du CISCO de Toliara II qui en feront l'objet.

### (3) Conception des installations d'évacuation des eaux

Sur les sites ciblés, l'évacuation des eaux usées et de l'eau de pluie utilisera un système d'infiltration souterraine. Dans la région d'Antsiranana où les précipitations annuelles sont abondantes, des gouttières seront installées sur les toits, avec un puisard par descente

pluviale, placé à l'écart du bâtiment. Le plan ne prévoit pas d'installer de gouttières sur les toits des bâtiments de salles de classe dans la province de Toliara en raison des faibles précipitations.

#### 2-2-2-7 Mobilier et fourniture

Les aménagements suivants seront réalisés au titre du mobilier scolaire. Conformément aux spécifications du MENRS, le mobilier scolaire sera de fabrication locale, moitié acier et moitié bois (note 1).

Fig.2-11 Mobilier et fourniture

Local	Quantité		Quantité (par local)
Salles de classe	Table-banc à 2 places pour élèves	Acier	25
	Table pour enseignant	Bois	1
	Chaise pour enseignant	Bois	1
	Armoire (1000 × 400 × H 1000 environ)	Bois	1
Bureau du directeur	Table du directeur	Bois	1
	Chaise du directeur	Bois	1
	Chaise pour réunion	Bois	3
	Armoire (1 000 × 400 × H 1 000 environ)	Bois	1
	Tableau d'affichage (environ 2 000 × H 1 000 )	Bois	1
Magasin	Etagères pour stockage de livres, etc. (note 2) (1 800 × 350 × H 2 000) 4 niveaux	Bois	1

Note 1 : ossature en acier, avec plateau des tables et étagères, et assise des chaises, etc., en bois. L'acier employé sera composé de tubes carrés de 2 mm ou plus d'épaisseur, et les pièces seront assemblées entre elles par soudure.

Note 2 : considéré comme travaux de construction réalisés sur le chantier.

#### 2-2-2-8 Points importants concernant la conception détaillée

##### (1) Vérification des conditions des terrains

La conception détaillée vérifiera les limites des terrains, la situation des structures existantes, des installations enterrées et des arbres présents, l'itinéraire des égouts sur le site, la méthode de traitement des eaux usées et eaux vannes, etc., et au moyen de mesures, la planéité et l'altimétrie de l'ensemble du terrain (pour les terrains vastes, dans la mesure de ce que décident les concepteurs).

##### (2) Utilisation des terrains et plan d'implantation des bâtiments

Dans la conception détaillée, lors de l'implantation des installations, il sera nécessaire de planifier celle-ci de manière optimale après avoir effectué un jugement global d'après les principes suivants, en tenant compte des conditions du terrain sur les sites, des conditions environnantes, des salles de classe de remplacement pendant les travaux, etc.

- Tenir compte de la topographie et des conditions du sol.
- En cas de terrain en déclivité, planifier une implantation minimisant les fouilles en déblai.

- Planter les bâtiments de salles de classe autant que possible parallèlement à l'axe est-ouest pour éviter les rayons directs du soleil le matin et le soir.
- Planifier l'implantation en tenant compte des mœurs et coutumes malgaches relatives à l'orientation des constructions.
- Tenir compte de l'écoulement des eaux de pluies dans les régions à fortes précipitations annuelles.
- Planifier autant que possible une implantation permettant d'assurer l'espace d'une cour d'école.
- Garantir la distance nécessaire entre les bâtiments adjacents en prenant en compte l'aération et l'éclairage naturels.
- Pour l'implantation des blocs sanitaires, tenir compte des habitudes régionales concernant le positionnement relatif aux autres bâtiments, la direction du vent, l'orientation, etc.
- Lorsque la taille du terrain le permet, adopter un plan tenant compte des futures extensions.

### (3) Conditions du sol

Le sol de chacun des sites n'a pas été vérifié lors de l'étude du concept sommaire. Durant la conception détaillée, tous les sites seront étudiés, et sur ceux où cela est jugé nécessaire, un test de charge à plaque sera effectué pour vérifier qu'ils ont la portance requise pour la conception.

### (4) Pente d'écoulement des sols extérieurs

Les sols extérieurs auront obligatoirement une pente d'écoulement de l'eau vers l'extérieur des bâtiments.

### (5) Joints du mortier de finition/d'enduit du sol

Des joints d'intervalle 3 m × 3 m seront adoptés comme norme pour le mortier de finition/d'enduit des sols intérieurs et extérieurs.

### (6) Joints du mortier de finition/d'enduit des murs

Les joints du mortier de finition/d'enduit des murs internes et externes se conformeront au gros œuvre principal de béton armé. Par ailleurs, un intervalle de 3 m × 3 m sera adopté comme norme sur les autres parties.

### (7) Taux d'ouverture des claustres

Afin d'augmenter leur taux d'ouverture, la forme des claustres employés pour les impostes des bâtiments des salles de classe sera étudiée dans la conception détaillée.

### (8) Renforts des ouvertures des murs

Aux ouvertures des portes et fenêtres dans les murs, des renforts seront placés dans le béton armé afin de pouvoir fixer sûrement les chambranles/encadrements des vantaux.

#### (9) Fermes et matériaux de couverture

- L'écartement des pannes qui portent les matériaux de couverture sera de 90 cm ou moins.
- Les pannes seront fixées par des brides scellées sûrement aux arbalétriers/chevrons/poutres de béton armé.
- Des renforts (liaisons entre les pannes : barres plates façonnées, boulonnées) seront placées au centre de la portée (transversale) des pannes, pour augmenter la rigidité (difficulté de déformation) de la surface du toit. D'autre part, la flexion des pannes sous leur propre poids sera également rectifiée par ces renforts.
- Les matériaux de couverture (bacs acier galvanisé) seront fixés sûrement aux pannes par des brides, à intervalles définis.

#### (10) Fermeture de l'interstice entre les matériaux de couverture et la sous-face des avant-toits

Dans les bâtiments de salles de classe de la province d'Antsiranana, région de la Sava, où seront installés des plafonds sous les avant-toits, les interstices entre la sous-face des avant-toits et les matériaux de couverture seront fermés au moyen de cache-moineaux ou autres afin que de petits animaux comme les chauves souris n'y pénètrent pas.

#### (11) Protection contre la pluie entre les parapets et les matériaux de couverture

Pour les jointures de la couverture et des parapets en haut des murs latéraux/à pignon des deux côtés des bâtiments des salles de classe, on étudiera l'emploi de solins dans la conception détaillée afin de contrôler l'écoulement de la pluie et de maintenir l'étanchéité à long terme.

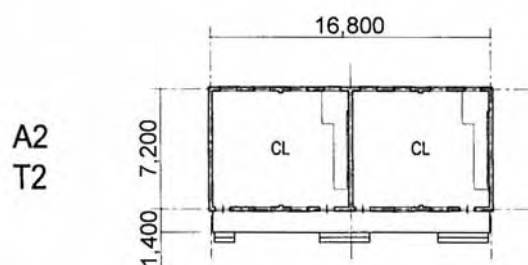
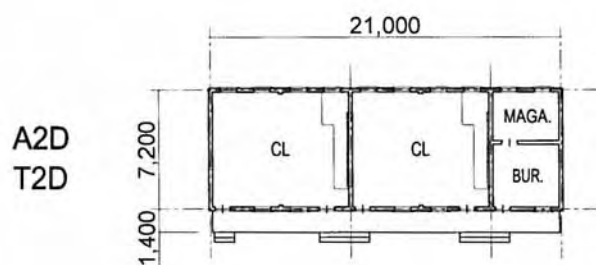
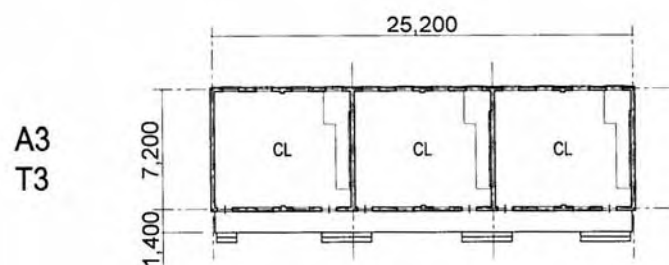
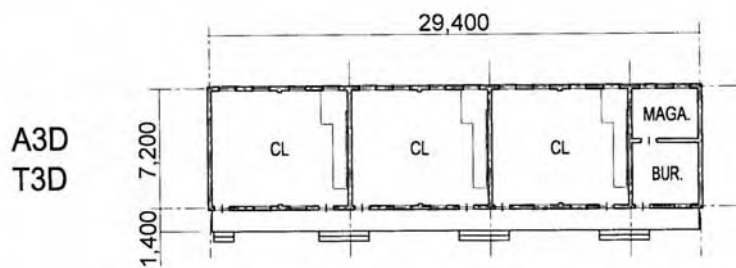
#### (12) Epaisseur minimum des matériaux soudés

L'épaisseur intérieure de l'acier des soudures du mobilier, etc., sera de 2 mm ou plus.

### 2-2-3 Plans du concept sommaire

- (1) Bâtiments de salle de classe : liste des types de bâtiments sans étage
- (2) Type A3D, province d'Antsiranana : bâtiment de salles de classe, plan et façade
- (3) Type A3D, province d'Antsiranana : bâtiment de salles de classe, coupe
- (4) Type T3D, province de Toliara : bâtiment de salles de classe, plan et façade
- (5) Type T3D, province de Toliara : bâtiment de salles de classe, coupe
- (6) Bloc sanitaire à rétention : plan, façade et coupe
- (7) Citerne à eau de pluie : plan, façade et coupe
- (8) Tableau des travaux d'enduit/du second œuvre

(1) LISTE DES TYPES PLANS : BATIMENT DE CLASSES

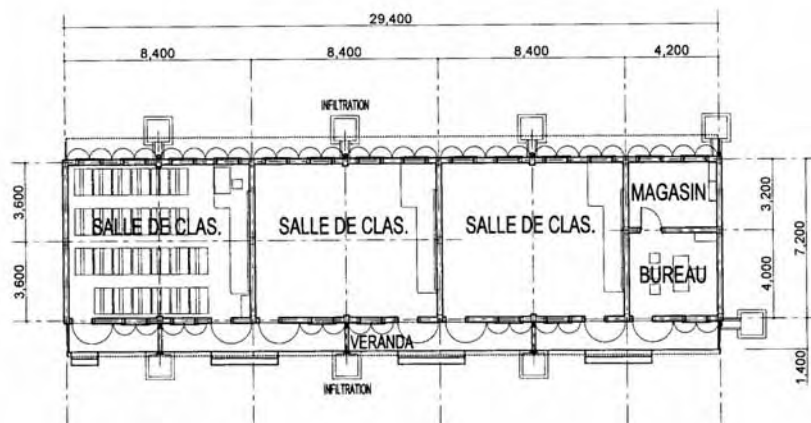


TYPE D'ANTIRANANA : A3D A3 A2D A2  
 TYPES DE TOLIARA : T3D T3 T2D T2

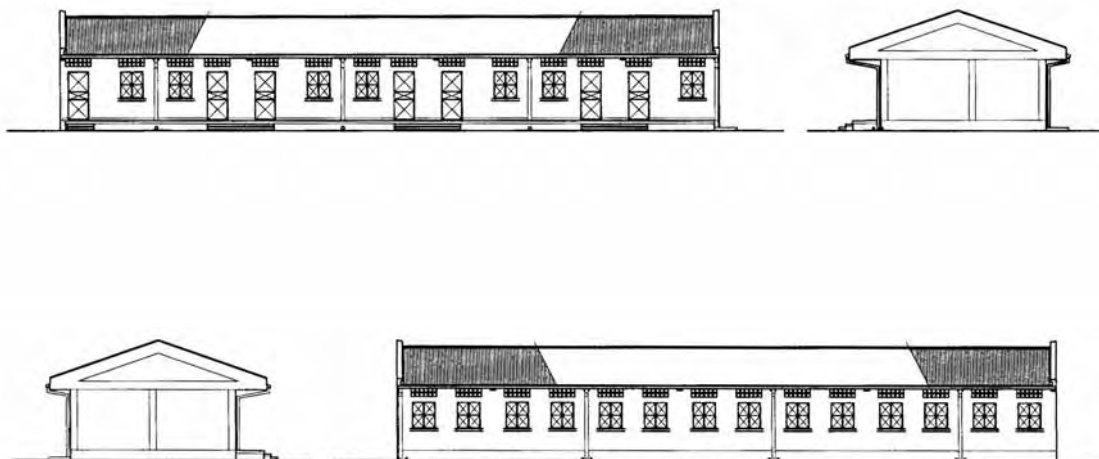
ECHELLE: 1/400



(2) ANTSIRANANA TYPE-A3D : BATIMENT DE CLASSES- PLAN ET FACADES



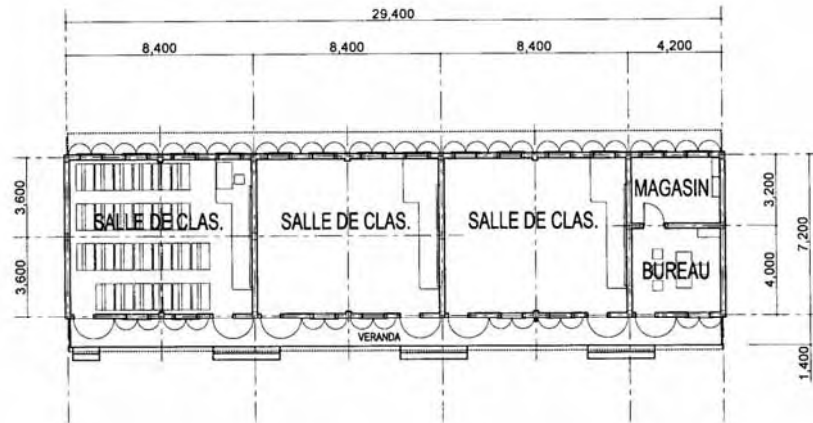
BATIMENT DE CLASSES : TYPE A3D  
PLAN ECHELLE: 1 / 300



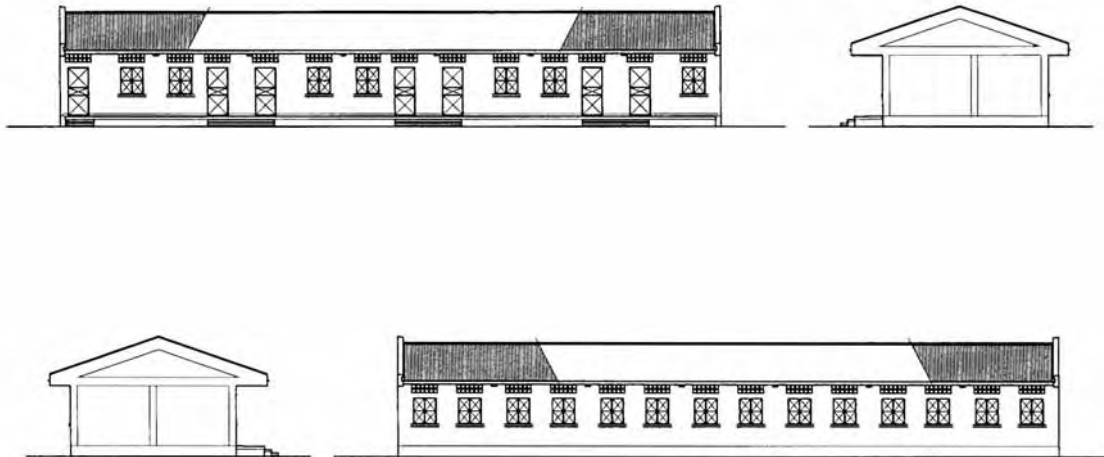
BATIMENT DE CLASSES : TYPE A3D  
FACADES ECHELLE: 1 / 300



(4) TOLIARA TYPE T3D: BATIMENT DE CLASSES - PLAN ET FACADES

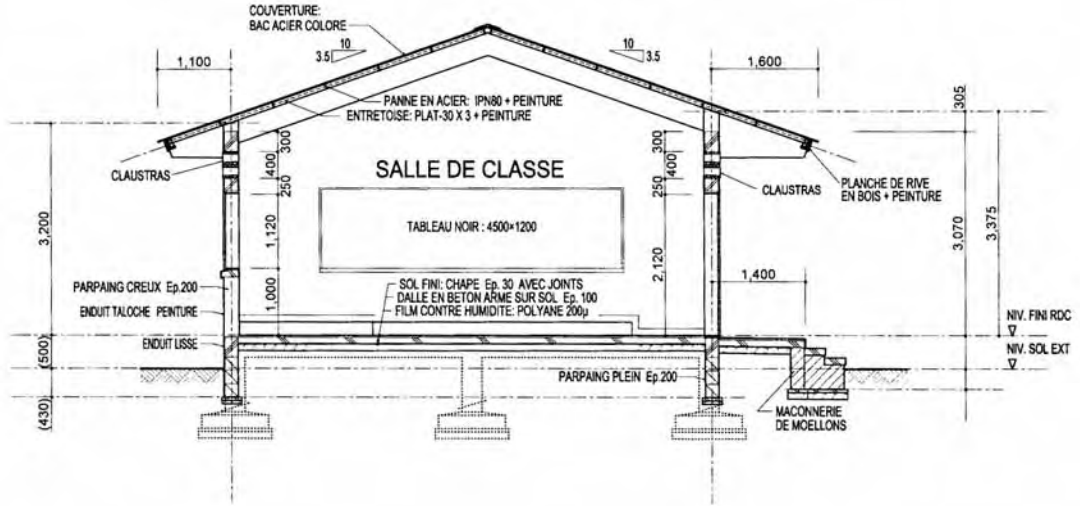


BATIMENT DE CLASSES : TYPE T3D  
PLAN ECHELLE: 1 / 300

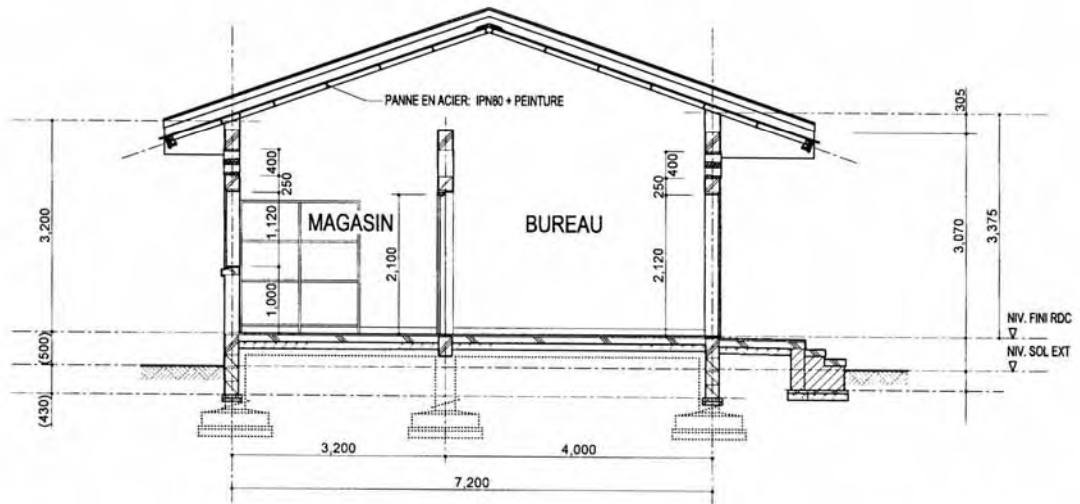


BATIMENT DE CLASSES : TYPE T3D  
FACADES ECHELLE: 1 / 300

(5) TOLIARA TYPE T3D: BATIMENT DE CLASSES - COUPES

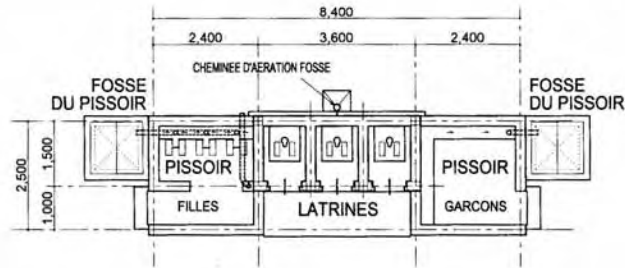


SALLE DE CLASSE  
COUPE ECHELLE: 1 / 100

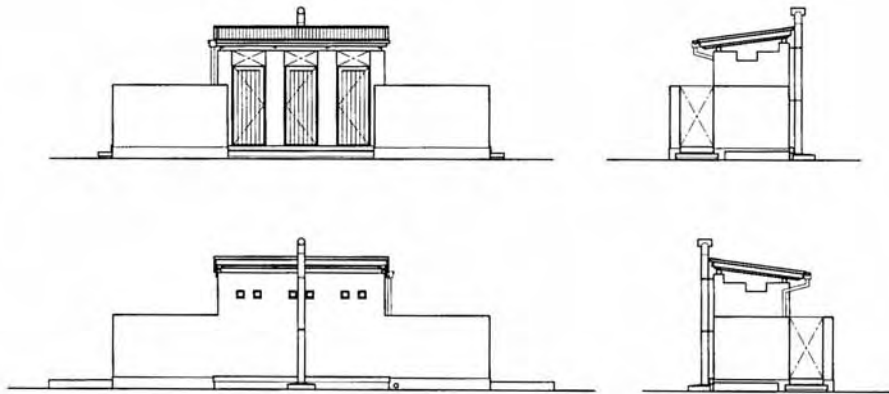


BUREAU ET MAGASIN  
COUPE ECHELLE: 1 / 100

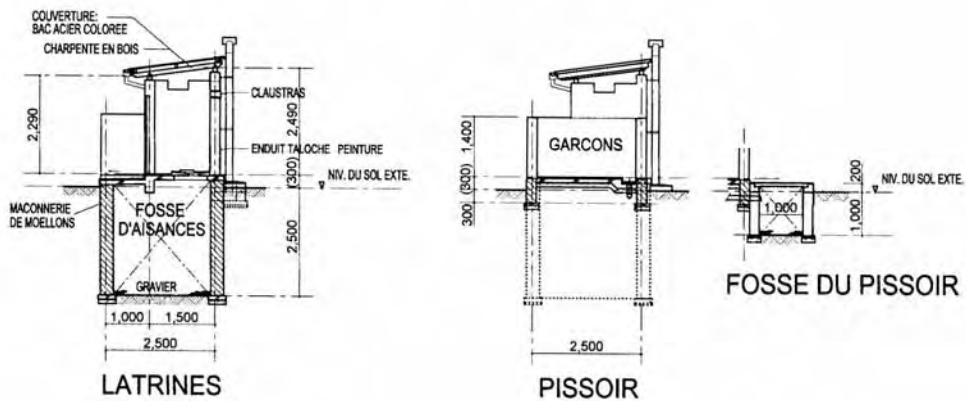
(6) LATRINES : PLAN, FACADES ET COUPES



PLAN ECHELLE: 1 / 150

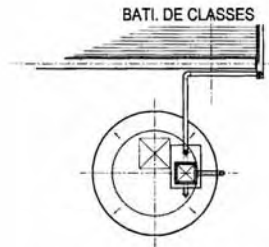


FACADES ECHELLE: 1 / 150

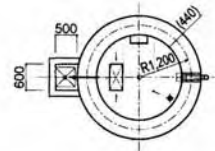


COUPES ECHELLE: 1 / 150

(7) RESERVOIRE IMPLUVIUM : PLANS, FACADE ET COUPE

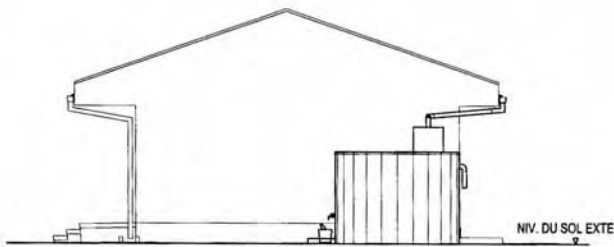


PLAN DE TOITURE

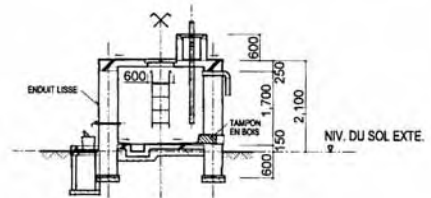


PLAN

PLANS ECHELLE: 1 / 150



FACADE



COUPE STANDARD

FACADE / COUPE ECHELLE: 1 / 150

## (8) Tableaux de Finition

**A. BATIMENT DE CLASSES**

	SUPPORT	FINITIONS	OBSERVATIONS
<b>FINITIONS EXTERIEURES</b>			
<b>Soubassement</b>	Gros-œuvre en BA / Parpaings pleins	Enduit lissé avec joints	Bâtiment principal
	Maçonnerie de moëllons	Parement brut avec enduit	Veranda
<b>Dallage</b>	Dalle en BA sur terre-plein Ep:100	Chape incorporée au mortier avec joints, pente	Veranda
<b>Mur / Plinthe</b>	Gros-œuvre en BA / Parpaings creux	Enduit taloché avec joints, PE-Ext.	Plinthe: Veranda:
<b>Claustras</b>	Claustras préfabriqués en béton	PE-Ext.	
<b>Plafond extérieur</b>	Contre-lattage en bois	Plafond rampant en volige pin, Vernis	Antsiranana
	Sans faux-plafond	Pannes en acier et Entretoises: PG sur P. anti-rouille	Toliara
<b>Couverture</b>	Pannes en acier	Couverture en BAG colore 60/100	
<b>Gouttière / Descente</b>		TPG 50/100	Antsiranana
<b>Canalisation enterrée</b>	PVC Ø100		Antsiranana
<b>Fixations des Vantaux sur le mur extérieur</b>	Ferrure en acier	PG sur peinture anti-rouille	
<b>FINITIONS INTERIEURES</b>			
<b>Dallage</b>	Dalle en BA sur terre-plein Ep:100	Chape incorporée au mortier avec joints	
<b>Mur / Plinthe</b>	Gros-œuvre en BA / Parpaings creux	Enduit taloché avec joints, PE-Int.	
<b>Claustras</b>	Claustras préfabriqués en béton	PE-Int.	
<b>Plafond</b>	Contre-lattage en bois	Plafond rampant en volige pin, Vernis	Antsiranana
	Sans faux-plafond	Pannes en acier et Entretoises: PG sur P. anti-rouille	Toliara
<b>Tableau noir</b>	Enduit lissé	Peinture ardoisine sur PE-Int.	
<b>MENUISERIES</b>			
<b>Portes</b>	Cadre et Vantail en acier	PG sur peinture anti-rouille	
<b>Fenêtres</b>	Cadre et Vantaux en acier	PG sur peinture anti-rouille	

ABREVIATION: BA: Béton Armé, BAG: Bac Acier Galvanisé, TPG: Tôle Plane Galvanisée, PE: Peinture résine synthétique Emulsion, PG: Peinture Glycerophtalique

**B. LATRINES**

	SUPPORT	FINITIONS	OBSERVATIONS
<b>FINITIONS EXTERIEURES</b>			
<b>Soubassement</b>	Maçonnerie de moëllons	Parement brut avec enduit	
<b>Dallage</b>	Dalle en BA sur terre-plein Ep:100	Chape incorporée au mortier, pente	Pissoirs
	Dalle en BA Ep:100	Chape incorporée au mortier, pente	Porche
<b>Mur</b>	Parpaings creux / Renforts en BA	Enduit taloché avec joints, PE-Ext.	
<b>Claustras</b>	Claustras préfabriqués en béton	PE-Ext.	Cabinets
<b>Couverture</b>	Pannes en bois	BAG coloré 60/100	Cabinets
	Parties en bois	GP	
<b>Gouttière / Descente</b>		TPG 50/100	Toiture des cabinets
<b>Canalisation enterrée</b>	PVC Ø100		Pour les eaux pluviales
<b>Cheminée d'aération</b>		TPG 50/100, PG	Pour la fosse d'aisances
<b>Canalisation enterrée</b>	PVC Ø100		Pour l' urine
<b>Fosses d'infiltration</b>	Parpaings pleins	Enduit lissé	Pour l' urine
<b>Couvercles de fosses</b>	Dallette en BA Ep:80	Non-finissage	Fabrication au chantier
<b>FINITIONS INTERIEURES</b>			
<b>Dallage</b>	Dalle en BA Ep:100	Chape incorporée au mortier, pente	Cabinets
<b>Mur</b>	Parpaings creux / Renforts en BA	Enduit taloché, PE-Ext.	Cabinets
<b>Plafond</b>	Sans faux-plafond	Charpente en bois et Fixations: PG	Cabinets
<b>Siège (à la turque)</b>	Siège préfabriquée en BA	Lissage par enduit	Fabrication au chantier
<b>MENUISERIE</b>			
<b>Portes</b>	Cadre et Vantail en bois	PG	

**C. RESERVOIRE IMPLUVIUM**

	BASES	FINITIONS	OBSERVATIONS
<b>FINITIONS EXTERIEURES</b>			
<b>Mur</b>	Maçonnerie de parpaings pleins	Enduit lissé avec joints	
<b>Toiture</b>	Dalle en BA Ep:100	Chape incorporée au mortier, pente	
<b>Couvercles des regards</b>	Dallette en BA préfabriquée	Non-finissage	Fabrication au chantier
<b>Bouche des Eaux pluvial.</b>		PVC Ø100	
<b>Trop plein</b>		PVC Ø100	
<b>FINITIONS INTERIEURES</b>			
<b>Dallage</b>	Dalle en BA sur terre-plein Ep:100	Chape incorporée au mortier (Etanchéité), pente	
<b>Mur</b>	Maçonnerie de parpaings pleins	Enduit lissé (Etanchéité)	
<b>Plafond</b>	Dalle en BA	Non-finissage	
<b>Passerelle - mobil</b>	Acier rond Ø12 soudé	PG sur peinture anti-rouille	

ABREVIATION: BA: Béton Armé, BAG: Bac Acier Galvanisé, TPG: Tôle Plane Galvanisée, PE: Peinture résine synthétique Emulsion, PG: Peinture Glycerophtalique

## 2-2-4 Comparaison des spécifications entre les projets du MENRS, l'aide japonaise non remboursable générale et l'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés

Pour établir les spécifications des installations dans le présent projet, un niveau identique aux spécifications locales sera choisi en principe, mais on améliorera ces dernières afin de garantir la résistance et la longévité, en tenant compte de la sévérité des conditions naturelles – cyclones notamment – et des conditions des terrains. Le tableau 3-12 présente les fondements des choix opérés pour le présent projet, ainsi qu'une comparaison entre les spécifications de l'aide générale non remboursable (2<sup>e</sup> projet), les spécifications locales du MENRS et les présentes spécifications.

Tab. 2-12 Comparaison des spécifications

Projet	MENRES/BM	MENRS		Japon	Japon /Present Projet		Raison de choix	
	CRESED II	UNICEF	EPT	2e Phase	Antisiranana	Toliara		
Dimensions intérieures (m)	6.45 X 8.40	6.80 X 8.00	7.00 X 8.00	6.96 X 8.16	6.96 X 8.16		* Après d'avoir tenu compte de la distance entre le mobilier et le tableau noir, de la disposition du mobilier, de la largeur des allées	
Surface utile (m <sup>2</sup> )	54.18	54.4	56	56.79	56.79			
Surface / Nbre d'élèves ( m <sup>2</sup> )	1.00	1.13	1.17	1.14	1.14			
Hauteur sousplafond ( m )	3.58	3.36-4.77	2.96-4.23	3130-4350	3.18-4.49			
Nbre d'élèves / Sal. de classe	54	48	48	50	50		suivant le norme de Menrs	
Nombre d'etage	R+0	R+0	R+0	R+0/R+1	R+0		pour la facilite d'execution	
Forme de toiture	deux versant	sans depassement au pignon	sans depassement au pignon	sans depassement au pignon	sans depassement au pignon		mesure de disposition contre cyclones	
<b>SPECIFICATION ARCHITECTURALE</b>								
Systeme Gros oeuvre	BA	MCBA	MCBA	BA	BA		* Après d'avoir tenu compte des qualités contre les séismes et les cyclones et des mesures pour l'affaissement partiel des fondations.	
Fondation	SI + L	SI + MM	SI + MM	SI + L	SI + L		Economiser la quantite de beton et acier par le calcul par ingenieur local	
Mur	Parpaings t:150	Parpaings t:200	Parpaings t:200	Parpaings t:200	Parpaings t:200		Utilier le parpaing pour baisser le cout et epaissir a 20cm pour avoir le resistance	
Jambages	non	non	Portes: BA	BA	BA		Afin de réduire le décrochage des bâtis de menuiserie.	
Sol sur terre pleine	Dalle en B Ep:80	Dalle en B t:80	Dalle en B t:80	Dalle en B t:100	Dalle en B t:100		Afin de réduire les fissures apparaissant en raison des inégalités de compactage du remblai.	
Charpente	Ferme en BA	Ferme en Bois	Arbalétriers en BA	Arbalétriers en BA	Arbalétriers en BA		Afin d'éviter la déformation du toit qui provient	
	Pannes	Bois	en Bois	Acier	Acier		Utilisation des pannes métalliques afin d'éviter la déformation de panne Afin d'éviter l'usage massif des bois.	
Gouttière	en BA	en Acier	en Acier	あり : RC	en Acier	sans	utilisation des gouttières métalliques pour le cout économique et la facilite de maintenance	
Ouverture	Portes	Bois	Acier	Acier	Bois		Afin d'éviter l'usage massif des bois.	
	Fenêtres	en Bois	Châs. NACO	Châs. Vitré en Bois	Châs. NACO ( Tana) Bois ( Mahajanga)	Acier		utilisation de menuiserie métallique pour la mesure de disposition contre cyclone éviter les vitrages pour la maintenance
	Ventilation	Claustras	Claustras	Claustras	Bois		utilisation des claustras pour le cout	
<b>FINITIONS</b>								
Couverture	TOG	TOG	TOG	TOG	BAG colore		utilisation de BAG plus resistant	
Mur	Mur extérieur	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture	Enduit + Peinture		specification courante a Madagascar	
	Mur intérieur							
Plafond	plat	Rampent	Rampent	Rampent	Rampent	direct	Antsiranana: Afin d'alléner le bruit de la pluie.	
	volige + Peinture	volige + Peinture	Contr plaque + Peinture	Contr plaque + Peinture	volige + Peinture	sans	Afin d'empêcher l'apparition de tiqueset la mauvaise odeur par de petits animaux. pour economiser les travaux de faux plafond a Toliara	
<b>ABREVIATION</b>								
BA : Béton Armé			SI + MM : Semelles Isolées en BA + Maçonnerie de Moellons					
MCBA : Maçonnerie à Cadre de Béton Armé			SI + L : Semelles Isolées en BA + Longrines en BA					



## 2-2-5 Plan de construction / Plan d'approvisionnement

### 2-2-5-1 Plan de construction et d'approvisionnement par l'Agent des services d'approvisionnement

#### (1) Conditions de base de la mise en œuvre

Le présent Projet devra être examiné par les autorités compétentes concernées du Japon sur la base du présent rapport, et ensuite soumis à l'approbation du conseil des ministres du gouvernement du Japon. Le présent Projet sera donc mis en œuvre après cette approbation, et après conclusion entre les deux gouvernements de l'Echange de Notes (E/N) portant sur l'exécution du Projet. En tant que Maître d'Ouvrage du Projet, le gouvernement de Madagascar conclura un contrat de services d'approvisionnement avec l'Agent de services d'approvisionnement japonais, et confiera à celui-ci l'exécution du Projet. En tant que représentant du gouvernement de Madagascar, l'Agent de services d'approvisionnement fournira les exécutants locaux du Projet (le Consultant de conception détaillée et de supervision des travaux de construction, l'Entrepreneur de construction, le Fournisseur du mobilier et l'Organisme d'exécution de la composante soft).

#### (2) Comité Consultatif Intergouvernemental

Après la conclusion de l'Echange de Notes du présent Projet, un Comité Consultatif Intergouvernemental pour l'aide au renforcement de communautés sera établi. Le Comité Consultatif Intergouvernemental sera constitué des gouvernements du Japon et de Madagascar, et ses délibérations seront présidées par un représentant du gouvernement malgache. Dans le présent Projet, le Comité sera principalement constitué par l'Ambassade du Japon et le MENRS, et en fonction des besoins, comprendra aussi le Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget et le Ministère des Affaires étrangères. D'autre part, le bureau de la JICA à Madagascar et un représentant de l'Agent des services d'approvisionnement participeront en tant que conseillers. Le Comité Consultatif Intergouvernemental mènera la concertation et la coordination relatives à l'exécution du Projet.

#### (3) Organisation de l'exécution du Projet

Pour la conclusion de l'Echange de Notes entre les deux gouvernements relatif à l'exécution du Projet, l'organisme responsable pour la partie malgache est le ministère des Affaires Etrangères de Madagascar. Par ailleurs, l'organisme responsable de l'exécution du Projet du côté malgache est le ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique (MENRS) de Madagascar, et son secrétariat général est responsable pour l'approvisionnement et pour la conduite du Projet tout entier. En ce qui concerne les formalités du contrat de conception détaillée et de supervision des travaux avec le Consultant, du contrat des travaux de construction avec l'Entrepreneur, du contrat de fourniture du mobilier avec le Fournisseur du mobilier, du contrat de la composante soft avec l'ONG responsable ou le consultant responsable, l'Agent des services d'approvisionnement, mandaté par le MENRS, sera la partie contractante. En tant que responsable des travaux pour la partie malgache, le secrétariat général assurera la gestion des travaux à réaliser en fonction du contenu du Projet pour les écoles que celui-ci cible, notamment

le plan d'aménagement des routes d'accès, l'aménagement des terrains, la connexion des lignes électriques, l'adduction d'eau, la construction de clôtures et de portails, etc.

#### (4) Agent des services d'approvisionnement

Le Gouvernement malgache conclura le Contrat d'Agent avec l'Agent des services d'approvisionnement conformément au proces verbal approuvé joint à l'Echange de Notes (E/N) qui sera conclu entre le Gouvernement japonais et le Gouvernement malgache.

D'autre part, l'agent des services d'approvisionnement conclura le contrat avec un consultant chargé de la conception détaillée et de la supervision des travaux de construction, des entrepreneurs locaux des travaux de construction, un organisme local d'exécution de la composante soft, un conseil d'approvisionnement ainsi qu'un cabinet d'avocats pour l'exécution du projet. Afin d'exécuter le présent projet, l'agent des services d'approvisionnement mettra en place le système indiqué ci-dessous.

En outre, le responsable japonais de l'approvisionnement, de la conception détaillée et de l'aide technique à la planification d'exécution qui supervise l'appel d'offres et la conception au sein de l'agent des services d'approvisionnement et le responsable japonais de la gestion technique qui assure la supervision d'exécution, vérifieront que chacune des tâches des travaux a été exécutée convenablement et demanderont les modifications nécessaires en cas de besoin afin d'assurer un certain niveau dans la gestion de la qualité, du processus et de la sécurité, etc., du consultant local à la conception et à la supervision d'exécution.

Par ailleurs, l'assurance de la qualité de la construction nécessitera la sélection d'un consultant et d'entrepreneurs locaux de travaux de construction possédant les compétences adéquates. Au stade de la sélection, il faudra intégrer au sein du système de l'agent des services d'approvisionnement un conseil d'approvisionnement qui jugera en son nom si les entreprises possèdent les compétences et la fiabilité requises pour le présent projet. En renforçant la sélection au moment de la commande, on préviendra les risques liés à la conception et à la supervision d'exécution. D'autre part, un cabinet d'avocat de secteur juridique administratif sera rattaché. Les responsables japonais de l'agent des services d'approvisionnement et le contenu des tâches sont tels que ci-dessous :

##### **[Le responsable de la supervision générale et de la gestion des fonds]**

En tant que responsable du projet sur le terrain de l'agent des services d'approvisionnement, il assurera la supervision générale de l'ensemble du projet et la gestion des fonds (gestion des dépenses du Japon).

##### **[Le responsable de l'approvisionnement, de la conception détaillée et de l'aide technique à la planification d'exécution]**

Il assurera la gestion de l'appel d'offres (gestion de la série de tâches relatives à l'appel d'offres) tout en recevant le soutien du conseil d'approvisionnement, et organisera la sélection d'un consultant local, d'entrepreneurs locaux, de fournisseurs de mobilier et d'un organisme d'exécution de la composante soft adéquats. Il assurera dans le même temps la direction technique du consultant local concernant la conception détaillée, la planification d'exécution et l'élaboration du manuel d'exécution illustré, et veillera à la juste réalisation du dossier de

conception détaillée et du dossier d'appel d'offres ainsi qu'à la vérification de la bonne planification d'exécution.

**[Le responsable de la gestion technique]**

Posté dans les provinces de Toliara et d'Antsiranana durant toute la durée des travaux, il assurera la direction technique du consultant local concernant la supervision de leur exécution, confirmera l'inspection de l'état d'avancement, etc., et réalisera l'inspection finale et l'inspection des défauts. En outre, il rendra compte mensuellement de l'état d'avancement au MENRS et au Comité du projet.

**[Le responsable de la Composante Soft]**

Il aura pour tâches principales la direction et la supervision de l'organisme d'exécution de la composante soft sur place et de rapporter les résultats intermédiaires et définitifs.

**(5) Le conseil d'approvisionnement**

En collaboration avec les techniciens japonais, il apportera son aide dans la réalisation du dossier d'appel d'offres, dans les tâches liées à l'appel d'offres et la sélection du consultant local, des entrepreneurs et des fournisseurs de mobilier, et il assurera une assistance concernant les aspects techniques des contrats.

**(6) Le cabinet d'avocats**

Il sera sélectionné parmi les cabinets d'avocats possesseurs d'expérience dans des projets d'aide d'organismes internationaux à Madagascar. Il sera chargé de l'assistance pour les tâches relatives aux contrats, telles que la vérification du contenu des contrats, la vérification du contrat de travail de la partie contractante, ainsi que de l'assistance en cas de procès.

**(7) Le consultant chargé de la conception détaillée et de la supervision des travaux**

Sélectionné par appel à propositions, il effectuera l'étude des sites (incluant l'étude géologique et le levé topographique simplifié) sous la direction des techniciens japonais, la conception détaillée, l'élaboration des cahiers des charges pour la sélection des entrepreneurs et les fournisseurs de mobilier, l'établissement du devis de base, l'assistance pour les travaux relatifs à l'appel d'offres des entrepreneurs et les fournisseurs de mobilier, la supervision des travaux, l'inspection de l'état d'avancement et l'inspection de réception.

**(8) Les entrepreneurs locaux des travaux de construction**

Sélectionnés par appel d'offres, ils effectueront les travaux de construction ainsi que les réfections demandées suite aux résultats de l'inspection de réception et de l'inspection des défauts conformément au dossier d'appel d'offres.

**(9) Les fournisseurs de mobilier**

Sélectionnés par appel d'offres, ils assureront la fourniture du mobilier conformément au dossier d'appel d'offres.

**(10) L'organisme d'exécution de la composante soft**

Sélectionné par appel à propositions restreint, il effectuera les tâches liées à la composante soft sous la direction du responsable japonais.

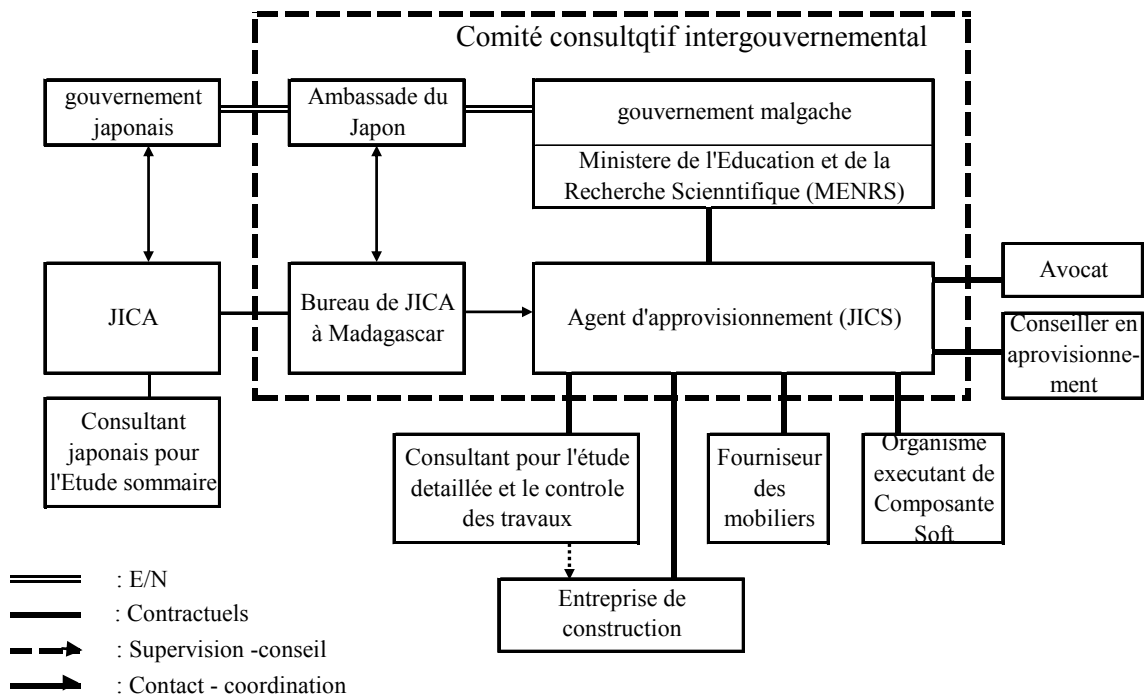


Fig.2-1 Structure d'Exécution

□ Organisation de l'exécution du Projet

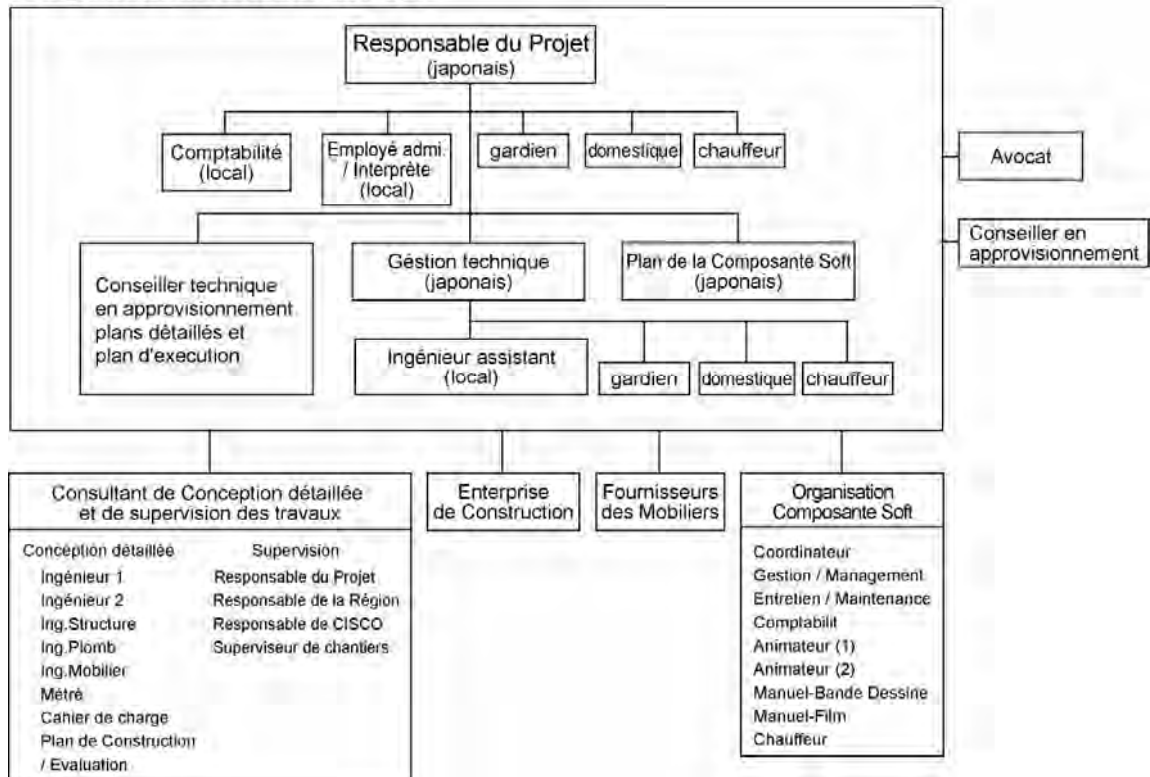


Fig.2-2 Organisation de l'exécution du Projet

## 2-2-5-2 Points importants pour la construction et l'approvisionnement

### (1) Conditions générales et particularités régionales

#### 1) Conditions naturelles

La province d'Antsiranana dans la région de la Saba reçoit des précipitations nombreuses, et subit tous les ans le passage de cyclones. Par ailleurs, on a enregistré des séismes de magnitude 5 ou supérieure aux environs de Sambava. Bien que la province de Toliara soit une zone sèche, recevant une moyenne annuelle de précipitations d'environ 300 mm, la ville de Toliara a été fortement inondée en 2005 au passage de cyclones. Le plan de construction tiendra compte de ces conditions naturelles dans chacune des zones faisant l'objet du Projet.

#### 2) Conditions relatives à la main d'œuvre.

Les entrepreneurs de construction de taille moyenne qui font l'objet du présent Projet sont regroupés à Antananarivo, la capitale. On prévoit donc que pour les travaux de construction sur les sites de province, les ingénieurs et la main d'œuvre qualifiée seront envoyés depuis la capitale. Toutefois, le recrutement est prévu aux alentours de chacun des chantiers pour la main-d'œuvre des travaux généraux qui demandent pas techniques particulières.

#### 3) Matériaux de construction

Pour les principaux matériaux nécessaires à l'exécution du présent Projet, y compris ceux d'importation, l'approvisionnement pourra se faire entièrement à Madagascar. Le ciment, conforme aux normes françaises, est produit en République de Madagascar. Les matériaux tels que les bacs acier galvanisé utilisés pour les toitures, les armatures, les charpentes métalliques et autres sont des produits d'importation, mais ne présentent aucun problème de quantités disponibles ou de distribution. L'approvisionnement en sable et en gravier est possible dans les zones du Projet. Concernant le bois de construction toutefois, la progression du déboisement et l'aggravation des problèmes environnementaux font que le gouvernement malgache limite l'emploi de bois tels que le palissandre (bois de rose) dans la construction, et qu'il conseille son remplacement par d'autres matériaux dans le mobilier, la couverture, etc. Pour cette raison, l'acier sera activement employé.

#### 4) Situation du transport

Dans les provinces de Toliara et d'Antsiranana, les routes principales dans les villes ou la périphérie urbaine et les routes nationales reliant les principales villes sont en grande partie goudronnées, mais la majorité des autres routes ne le sont pas. Même dans les villes et dans leur périphérie, quand on quitte les axes principaux, les routes sont pas revêtues, et même sur les routes nationales, en raison d'une mauvaise maintenance, le revêtement sommaire se détache, laissant des trous se former, ce qui pendant la saison des pluies rend la circulation difficile. Concernant en particulier la région de la Sava, qui est une zone ciblée par le Projet dans la province d'Antsiranana, les matériaux et les matériels seront transportés par voie

maritime, en raison des grandes difficultés d'accès en véhicule depuis les autres zones.

#### 5) Procédure relative à l'exonération fiscale

« Exonération des taxes » pour le gouvernement Japonais veut dire « Prise en charge des taxes » pour le gouvernement Malagasy.

- Mesures d'exonération fiscale pour l'Agent des services d'approvisionnement

Suivant la demande de l'Agent des services d'approvisionnement (ci-dessous « l'Agent »), le Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique (ci-dessous « le MENRS »), qui est l'administration chargée de la question, émet un certificat d'exonération fiscale (Attestation de destination pour les produits importés, et Certificat de non paiement de TVA pour les produits d'approvisionnement local). Après émission de ce certificat d'exonération fiscale, l'Agent peut obtenir ces matériaux et ces matériels hors taxe. Ensuite, l'Agent établit une attestation contenant la liste des produits obtenus, le prix hors taxe et le montant de la taxe, puis la remet au MENRS, qui paie aux fournisseurs le montant de la taxe en question.

- Mesures d'exonération fiscale pour les exécutants locaux du Projet (Consultant de supervision et de conception détaillée, Entrepreneur des travaux de construction, Fournisseur du mobilier, Organisme d'exécution de la composante soft)

Les exécutants du Projet et l'Agent concluront un contrat qui inclura les taxes, l'Agent ne paiera que des sommes hors taxes aux exécutants du projet, et le MENRS paiera le montant de la taxe aux exécutants du projet.

- Formalités d'exonération de taxe (charge fiscale)

- 1) L'Agent élabore et remet au MENRS le plan annuel de paiements de frais du projet selon le résultat de l'étude du concept sommaire. Par la suite, suivant chaque contrat du projet (Consultant de supervision, Entrepreneur de construction, Fournisseur de mobiliers, Organisme chargé de composante soft), l'Agent remet la planification annuelle de paiement ainsi que le tableau de montants des travaux effectués.

L'Agent transmet au MENRS une fois le paiement hors taxe effectué, les pièces nécessaires pour le paiement des taxes.

- 2) MENRS prendra des mesures budgétaires nécessaires pour assurer la contrepartie malgache au projet suivant 1). Pour 2007, elle est assurée par la section actuellement ouverte à la loi des finances. A partir de l'année fiscale 2008, le montant à inscrire au budget est à préciser conjointement. Aussi, pour des paiements prompts des taxes, le MENRS, le ministère de l'Economie, des Finances et du Budget, et le ministère des Affaires Etrangères constitueront un Comité d'accélération de paiement des taxes, élaboreront un manuel de procédure et partageront entre les contractants du projet.
- 3) Pour l'exonération (prise en charge) des taxes, sont à préciser clairement dans les contrats avec exécutants du projet (Consultant de supervision, Entrepreneur de construction, Fournisseur de mobiliers, Organisme chargé de composante soft) : montants hors taxe payés par l'Agent, taxes payés par le MENRS.

- 4) Que se tienne régulièrement un Comité Consultatif Intergouvernemental pour le Projet, auprès duquel l'Agent rendra compte de l'avancement du Projet, y compris la situation de paiement des taxes, et effectuera le suivi avec les intéressés.

## (2) Considérations concernant l'exécution des travaux

Lors de l'exécution des travaux de construction des bâtiments scolaires du présent Projet, une attention particulière devra être apportée aux points suivants.

- Le programme d'exécution des travaux choisi permettra d'effectuer les travaux de construction efficacement sur les nombreux chantiers répartis sur une vaste étendue et dans deux provinces, en respectant le niveau d'exécution des travaux requis dans les délais impartis.
- Etant donné qu'il existe déjà des bâtiments scolaires sur quasiment tous les sites, le plan d'exécution des travaux sera étudié en concertation étroite avec la direction de chacune des écoles concernées, en prêtant une attention particulière au déroulement convenable des heures de classe et à la sécurité des élèves.
- Pour l'exécution des travaux de construction, grâce à l'emploi d'instructions d'exécution illustrées et de guides d'exécution en vidéo, les superviseurs de l'exécution et les exécutants pourront suffisamment comprendre au préalable les procédures et méthodes d'exécution à respecter, et travailler à garantir la qualité d'exécution.
- Des réunions relatives aux travaux de construction seront tenues tous les mois avec les personnes concernées, à tous les niveaux, à Antananarivo au ministère de l'Education Nationale et de la Recherche Scientifique (niveau national : MENRS), et dans les zones ciblées par le Projet à la Direction Régionale de l'Education Nationale (niveau régional : DREN) et à la Circonscription scolaire (niveau circonscription scolaire : CISCO), pour des concertations et comptes-rendus minutieux, afin que les responsables à tous les niveaux puissent comprendre le but de la construction, accorder leur soutien et faire appliquer scrupuleusement les mesures nécessaires.
- Les entrepreneurs de construction locaux seront sélectionnés après examen suffisant de leurs réalisations passées et de leurs capacités techniques et financières.
- La qualité et la disponibilité des matériaux locaux à utiliser pour la construction seront examinées avec soin, et un plan destiné à faire agir le principe de concurrence et à maintenir la stabilité de fourniture sera réalisé par l'adoption de plusieurs filières d'approvisionnement.
- Dans la mesure du possible, des dispositions seront prises pour employer du personnel des communautés locales, et dispenser des conseils techniques ainsi que des formations pour améliorer ses compétences.

## 2-2-5-3 Plan de phasage et plan d'appel d'offres

### (3) Plan de phasage

L'exécution des travaux demande d'examiner les conditions de chaque site de construction, les conditions topographiques et géotechniques des terrains (état d'aménagement des terrains et des bâtiments existants, gestion d'une école sûre dans les salles de classe existantes, etc.), l'état des voies d'accès et les conditions d'approvisionnement en matériaux et matériels de construction. On considère que la construction des bâtiments de type sans étage à 3 salles de classe demandera 6 mois, en prévoyant les effets de la saison des pluies. Dans le présent Projet, en raison de l'exécution simultanée des travaux sur plusieurs sites, on créera des groupes de travaux de 3 ou 4 sites en fonction des capacités d'accueil des salles de classe, l'exécution sera menée efficacement au moyen du déplacement des périodes de début des travaux, et la durée des travaux de chaque période/phase sera fixée à 12 mois, y compris la période préparatoire avant le début des travaux.

En tenant compte des conditions d'accès et d'implantation sur chaque site, le phasage sera planifié avec répartition en 8 à 10 lots dans la province de Toliara, et en 6 lots environ dans la province d'Antsiranana.

### (2) Plan d'appel d'offres

[Conseil d'approvisionnement]

Le Conseil d'approvisionnement sera sélectionné par appel à propositions restreint réalisé auprès d'organismes de services d'approvisionnement ou de consultants en approvisionnement possesseurs d'expérience des marchés/de l'approvisionnement dans des projets d'aide d'organismes internationaux pour la construction d'écoles primaires à Madagascar.

[Consultant de conception détaillée et de supervision des travaux de construction]

Il y a à Madagascar plusieurs cabinets de consultants en supervision de conception capables de superviser la conception détaillée et la construction dans plusieurs régions et sur plusieurs sites. Pour la sélection du cabinet de consultant, on adoptera l'appel à propositions, qui est pratiqué par le MENRS et d'autres organismes d'aide. Les formalités sont les suivantes :

- (1) Avis d'appel à propositions et soumission des lettres d'intention
- (2) Rédaction de la liste restreinte
- (3) Distribution du mandat (format des propositions, cahier des charges, etc.)
- (4) Examen des propositions
- (5) Négociation et conclusion du contrat

[Entrepreneur des travaux de construction]

Un entrepreneur des travaux de construction sera sélectionné par appel d'offres restreint pour chaque tranche : 1er tranche dans la province de Toliara, 2e tranche dans la province d'Antsiranana.



[Fournisseur du mobilier]

A Madagascar, l'approvisionnement en mobilier est réalisé auprès d'une manufacture de mobilier ou d'un fournisseur de mobilier. Le fournisseur du mobilier sera sélectionné par appel d'offres restreint, comme l'entrepreneur de construction. Le MENRS examine les fournisseurs de mobilier dans chaque région, et étudie un appel d'offres global dans la capitale, ainsi que des appels d'offres dans les régions.

[Organisme d'exécution de la composante soft]

Dans le domaine de l'éducation à Madagascar, on trouve de grandes ONG internationales et de petites et moyennes ONG locales. Malgré leur taille, ces dernières agissent avec dynamisme, et l'on trouve des ONG de cette échelle capables de prendre en charge la composante soft. L'ONG du 2e projet est aussi de petite taille, mais a produit suffisamment de résultats. Prenant aussi en compte la formation du consultant local, on adoptera l'appel à propositions restreint auprès des ONG qui pratiquent l'appui à la gestion et à la maintenance dans les écoles.

#### 2-2-5-4 Plan de la conception détaillée et plan de supervision des travaux

##### (1) Principes et conditions de base de la supervision des travaux

Le Consultant qui effectuera la conception des bâtiments et des équipements dans le présent Projet sera sélectionné par l'Agent d'approvisionnement par invitations/nominations de soumissionnaires ou au moyen de propositions. En se fondant sur le concept sommaire et en concertation avec le gouvernement malgache et l'Agent des services d'approvisionnement, le Consultant effectuera la conception détaillée des bâtiments à construire et des équipements/du matériel à fournir dans le cadre du Projet et élaborera les dossiers d'appel d'offres nécessaires. Au stade de la supervision des travaux de construction, il détachera un superviseur résident qui donnera des instructions à l'entrepreneur et assurera les relations avec les organismes concernés, notamment le MENRS, la DREN, le bureau de la Circonscription scolaire, les écoles et le FAF. Les prestations que le Consultant devra fournir sont les suivantes :

##### Stade de la conception et de l'appel d'offres

- i) Réaliser les plans de conception détaillée ;
- ii) Réaliser les plans d'implantation détaillés au moyen de l'étude des sites ;
- iii) Réaliser des études géologiques et des mesures si besoin est ;
- iv) Rédiger les spécifications ;
- v) Rédiger le devis de base ;
- vi) Rédiger les spécifications de commande pour la sélection de l'Entrepreneur des travaux de construction ;
- vii) Donner une assistance pour l'appel d'offre réalisé par l'Agent des services d'approvisionnement ;
- viii) Recevoir des conseils et avis de l'Agent d'approvisionnement en ce qui concerne les prestations précitées.

## Stade de la supervision des travaux de construction

- i) Inspecter le chantier selon le contenu et à la fréquence indiquées dans les spécifications de commande, examiner l'assurance de qualité, le respect du calendrier/planning/phasage, la gestion de qualité, et rendre compte régulièrement à l'Agent des services d'approvisionnement ;
- ii) A réception des factures adressées par l'Entrepreneur à l'Agent des services d'approvisionnement, inspecter l'état d'exécution selon les instructions de ce dernier, et lui rendre compte du résultat de cette inspection ;
- iii) Réaliser l'inspection de réception des travaux, et rendre compte de son résultat à l'Agent des services d'approvisionnement ;
- iv) Réaliser une inspection des défauts 1 an plus tard, et rendre compte de son résultat à l'Agent des services d'approvisionnement.

## (2) Système organisationnel de supervision des travaux

Afin d'assurer une supervision adéquate sur la qualité, la maîtrise des délais et la sécurité des travaux sur les sites répartis sur une vaste étendue ; d'assurer une coordination appropriée avec les organismes concernés ; et d'achever les travaux de construction des bâtiments d'après les documents de conception dans les délais impartis, tout en s'efforçant de garantir le bon déroulement des opérations ; un technicien/ingénieur responsable de la supervision de la CISCO et un superviseur résident sur chantier pour chaque lot seront affectés dans chaque CISCO auprès du technicien responsable de la supervision dans la zone. Par ailleurs, le plan prévoit que l'Agent des services d'approvisionnement postera un gestionnaire technique japonais et un gestionnaire de construction recruté localement, afin de superviser le Consultant superviseur de la construction.

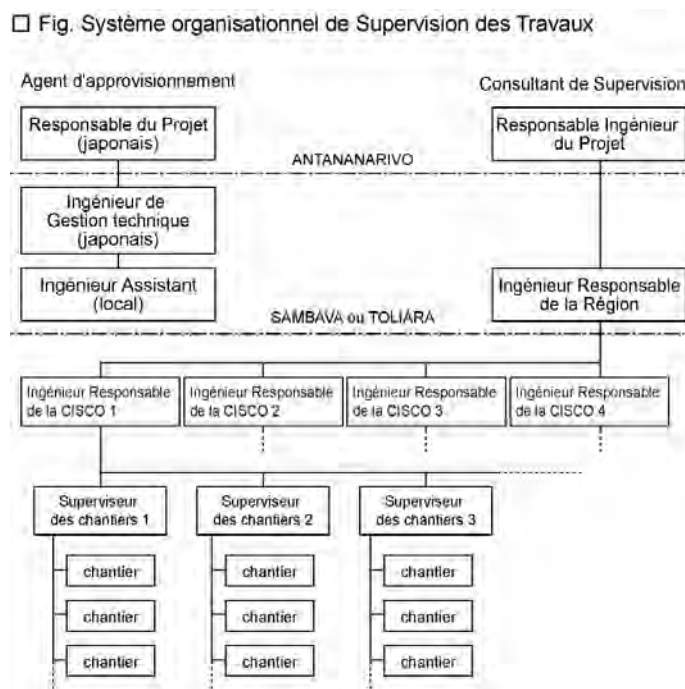


Fig.2-3 Système organisationnel de supervision des travaux

## 2-2-5-5 Plan du contrôle de qualité

### (1) Vérification des conditions topographiques des sites et implantation des bâtiments

Lors des travaux de construction, les limites de site, l'état des ouvrages existants et enterrés, la présence d'arbres, la route suivie par les égouts à l'intérieur du site et le mode de traitement des eaux usées et des eaux vannes seront à nouveau vérifiés, ainsi que l'altimétrie de l'ensemble des zones où seront installés les bâtiments du Projet. La nouvelle vérification des conditions topographiques est particulièrement importante dans la province d'Antsiranana et dans la CISCO de Betioky Sud de la province de Toliara. Ensuite, concernant les parties sur lesquelles seront installées les constructions projetées, les tracés de bâtiments seront indiqués au moyen de chaux éteinte en poudre ou de cordeaux, pour confirmer et ajuster la relation des bâtiments à construire avec les ouvrages voisins, en présence du concepteur, de la personne responsable de la partie malgache et des personnes concernées de l'établissement scolaire.

### (2) Vérification de la portance du sol

Lors des travaux de construction, on vérifiera si toutes les parties du sol où seront installées les constructions projetées sont adéquates, et si certaines ne le sont pas, des mesures de renforcement seront appliquées d'après les instructions du superviseur de la conception.

### (3) Repère de niveau et tracés de bâtiments

Le repère de niveau sera mis en place sur un ouvrage existant ou un nouveau poteau qui sera immobilisé dans le béton pour éviter son déplacement. Les tracés de bâtiments étant importants comme références des dimensions et de l'emplacement des bâtiments à construire pendant toute la durée des travaux de construction, ils seront réalisés au moyen d'un appareil de mesure (niveau à lunette, théodolite ou autre) et vérifiés, après leur mise en place, par l'ingénieur/le technicien de contrôle d'exécution des travaux ou le superviseur, sur tous les sites. En outre, au-dessous des fondations et des longrines, un béton de propreté sera coulé pour les tracés de bâtiments.

### (4) Echafaudage

Les bois à utiliser pour les échafaudages seront choisis avec une attention particulière pour assurer la précision et la sécurité des travaux. Etant donné que le présent Projet ne fait pas appel à des types de construction complexes et que les avant-toits ne sont pas hauts, l'utilisation d'échafaudages en bois est prévue, mais les bois visiblement endommagés, déformés, ou pourris, ainsi que ceux comportant des défauts nuisibles à leur résistance, tels que fissures, nœuds ou veines diagonales ne seront pas utilisés.

### (5) Arasement et fouille en déblai et remblai

Afin de pouvoir effectuer facilement et précisément les travaux de décoffrage, les fouilles seront exécutées 500 mm plus larges que la largeur de la fondation. Jugeant d'après les conditions géologiques, les fouilles en déblai seront exécutées manuellement. Pour le fond de fouilles, un manuel comportant entre autres le mode d'exécution de fouilles profondes et les mesures à prendre en cas de dénudation de couche rocheuse sera élaboré, et les mesures

concrètes à prendre seront examinées au préalable. Pour le remblai, les sols provenant des fouilles en déblai de bonne qualité seront utilisés.

#### (6) Armatures

En principe les barres d'acier pour armatures à utiliser pour chacun des sites seront fournies par un seul fournisseur, et les rapports d'épreuves/certificats d'inspection seront vérifiés. Un manuel des travaux d'armatures précisant le mode de stockage, la méthode de façonnage et les outils à utiliser, les spécifications des joints, la longueur d'ancrage, la forme de crochet, l'épaisseur de couche de béton, les pièces d'écartement et d'autres éléments sera élaboré, sur la base duquel les caractéristiques des barres d'armatures seront vérifiées.

#### (7) Coffrage

Des coffrages en bois ou en contre-plaqué seront utilisés.

#### (8) Bétonnage

Le dosage des composants du béton se fera en volume et non pas au poids, et l'agrégat, le ciment, le sable et l'eau en fait employés seront utilisés pour des essais de mélange afin de déterminer la composition optimale. Les composants du béton seront mélangés sur chantier au moyen d'un petit malaxeur de béton ou manuellement. Un manuel des travaux de bétonnage sera élaboré pour que les travailleurs puissent comprendre facilement les différents travaux, notamment le dosage, le malaxage, le coulage, la méthode et la durée de stockage du ciment et des agrégats, les précautions à prendre en cas de stockage du ciment pour une durée prolongée et le contrôle de la granulométrie des agrégats, et les travaux seront exécutés avec suffisamment de précautions et de soins.

Le contrôle de qualité du béton sera effectué une fois au début des travaux pour chaque lot exécuté par un même entrepreneur. Au moment du coulage seront effectués un essai d'affaissement et un contrôle destructif par essai de compression au moyen d'éprouvettes prélevées, afin de vérifier la résistance requise. Trois éprouvettes seront prélevées, respectivement pour la vérification de la résistance au bout d'une semaine et au bout de 4 semaines. Les essais seront confiés à un laboratoire local d'essais et de qualification.

#### (9) Maçonnerie

Les blocs de béton utilisés seront fabriqués sur chaque site. En outre, le sable utilisé pour le mortier sera en principe du sable de rivière, dont la teneur en argile et en matière organique aura été vérifiée auparavant. Le ciment utilisé sera le ciment Portland standard ordinaire, malaxé manuellement sur place. Le mélange sable/ciment suivra les critères du rapport de mélange local. L'aplomb vertical de chaque bloc sera bien vérifié afin que les blocs soient précisément empilés.

#### (10) Enduit

Les travaux d'enduit pour les installations du présent Projet sont constitués en grande partie par les travaux de mortier dont la qualité et la précision sont les facteurs déterminants de la qualité de construction. Le sable de rivière sera utilisé. Le ciment Portland standard sera utilisé,

dosé selon le tableau ci-dessous.

Tab.2-13 Composition d'enduits

Support	Endroits	Rapport de mélange ciment/sable
Béton	Sol et escaliers	1 : 3,0
Béton Blocs de béton	Murs intérieurs, murs extérieurs et portés	1 : 3,5

Le malaxage du mortier sera en principe manuel sur chacun des chantiers. Pour les travaux de maçonnerie, un manuel précisant les différentes étapes sous forme de vue synoptique et comprenant les méthodes de renforcement sera élaboré, et les travaux seront exécutés en conformité avec celui-ci, avec suffisamment de précautions et de soins.

#### (11) Menuiserie

Les portes d'entrée et fenêtres auront des vantaux d'acier, afin d'éviter l'emploi de bois et en considération de la résistance et de la facilité de maintenance. Les parties supérieures des fenêtres comporteront pour la ventilation des treillis/claustres muni(e)s de grillage fin. Pour cette menuiserie d'acier, des produits industriels pourront être obtenus auprès d'usines situées dans chacune des provinces.

#### (12) Peinture

A l'extérieur, une peinture émulsion à résine synthétique pour usage extérieur résistante aux intempéries sera utilisée, et à l'intérieur, une peinture émulsion à résine synthétique ordinaire. Pour les sous-couches/supports également, il est essentiel d'utiliser une peinture à émulsion adaptée à l'alcalinité du béton et des blocs de béton. Pour les travaux de peinture, un planning tenant compte des durées convenables pour le traitement des supports, l'inspection et le séchage après application sera établi.

#### 2-2-5-6 Plan d'approvisionnement en matériaux et matériels de construction

En principe les principaux matériaux et matériels de construction sont tous disponibles sur place. Les matériaux locaux étant d'une part adaptés aux méthodes de construction locales, et d'autre part de maintenance facile, l'approvisionnement en matériaux sera effectué à Madagascar. Les fournisseurs locaux seront sélectionnés en prêtant une attention particulière à leur capacité de fourniture, et à la résistance et à la qualité des matériaux et matériels. D'autre part, afin d'assurer la stabilité de la fourniture et de la qualité des matériaux et matériels, il est souhaitable de prévoir plusieurs fournisseurs. L'approvisionnement en principaux matériaux et matériels de construction est prévu comme suit.

Fig.2-14 Origine des matériels et matériaux

Matériels/matériaux	Approvisionnement sur place	Pays tiers	Observations
Sable			Du sable de rivière extrait localement est disponible. Quantité et qualité sont suffisantes.
Gravier			A Antsiranana, du granulat est disponible dans les carrières à granulat. A Toliara, approvisionnement en granulat concassé à la main.
Ciment			En principe, approvisionnement en produit malgache. Toutefois, du ciment d'importation est disponible (Kenya, Indonésie, Thaïlande, Ile Maurice), car l'offre ne rattrape pas la demande du marché. Si des produits d'importation sont utilisés, il faudra apporter une attention particulière à leur qualité.
Béton			Fabrication au malaxeur ou par malaxage manuel, en fonction des chantiers. Le dosage des différents constituants (ciment : gravier : sable : eau) sera indiqué, et la quantité de ciment utilisé vérifiée. Le coulage se fera au moyen de brouettes ou de seaux à béton.
Armatures			Produits d'importation (Afrique du Sud, Thaïlande, Turquie) distribués et disponibles en permanence sur place.
Charpente métallique			Comme ci-dessus.
Bois de coffrage			Bois ou contreplaqué de Madagascar.
Parpaings			En principe, fabrication sur place par l'entrepreneur de construction. Un contrôle de qualité sur le dosage et la résistance est nécessaire.
Bois de construction			Approvisionnement en bois de construction de Madagascar.
Menuiserie métallique			Fabrication sur place au moyen de matériaux métalliques importés.
Quincaillerie			Produits d'importation (France, Afrique du Sud, Chine, Thaïlande).
Couverture			Bacs acier galvanisés d'importation façonnés sur place ou produits d'importation (Afrique du Sud, Thaïlande).
Peinture			Produits d'importation distribués et disponibles en permanence sur place.
Mobilier en bois			Approvisionnement en produits de fabrication locale.
Mobilier métallique			Fabrication sur place au moyen de matériaux métalliques importés.

## 2-2-5-7 Procédure d'exécution du Projet

Dans le cas où le présent Projet serait exécuté dans le cadre de la coopération financière non remboursable du gouvernement du Japon, après que l'Echange de Notes (E/N) aura été conclu entre les deux pays, un contrat de services d'approvisionnement sera conclu entre le gouvernement de Madagascar et l'Agent des services d'approvisionnement. L'Agent des services d'approvisionnement sélectionnera le Consultant, et les installations seront construites en trois étapes, à savoir l'élaboration des documents de conception détaillée ; l'appel d'offres et la conclusion du contrat des travaux ; et l'exécution des travaux de construction.

### (1) Documents de conception détaillée

Le Consultant réalisera la conception détaillée et les dossiers d'appel d'offre d'après le contenu de l'étude du concept sommaire. Ces documents seront constitués de documents graphiques de conception détaillée, des spécifications et des notes de calcul. Au début, au milieu et à la fin de la conception détaillée, le Consultant se concertera en détail avec les organismes concernés de la partie malgache pour obtenir leur approbation avant de procéder aux démarches relatives à la soumission.

### (2) Démarches relatives à la soumission

A l'issue de l'élaboration des documents de conception détaillée, l'Agent des services d'approvisionnement procédera, en lieu et place du MENRS qui est l'organisme d'exécution, à la préqualification des soumissionnaires (P/Q) par la publication d'un avis dans un journal, dont le résultat sera soumis à l'approbation du MENRS. Ensuite, une séance de dépouillement des offres remises par les entreprises qui auront satisfait aux conditions de la préqualification sera tenue en présence des personnes concernées. Le soumissionnaire qui aura proposé l'offre la moins disante sera retenu comme adjudicataire à condition que le contenu de son offre soit jugé adéquat, et il conclura le contrat des travaux avec l'Agent des services approvisionnement. Le délai nécessaire à la soumission et à la conclusion du contrat des travaux sera de l'ordre de 7,5 mois, à compter de la conclusion du contrat des services de Consultant.

### (3) Travaux de construction

Après que le contrat des travaux aura été conclu, puis approuvé par le MENRS, les travaux de construction démarreront. Le délai des travaux de construction par bâtiment, en prévoyant les répercussions de la saison des pluies, est estimé à 6 mois pour les bâtiments sans étage à 3 salles de classe avec bureau du directeur. En considérant que des groupes de travaux de 3 à 4 sites seront constitués en fonction de la capacité d'accueil des salles de classe, et que les travaux de construction seront réalisés efficacement au moyen du décalage de leur période de commencement, il sera possible de réaliser les travaux de construction pour chacune des phases, y compris la durée des travaux préliminaires avant le commencement des travaux, en 12 mois. La durée couvrant la conclusion de l'Echange de Notes, la conception détaillée, la soumission ainsi que la durée des travaux sera la même pour les 2 phases. Le planning de réalisation du Projet est indiqué à la figure 2-15.





## 2-2-6 Plan de la composante soft

### Plan de soutien au système de gestion et de maintenance dans les communautés des écoles

#### (1) Arrière-plan

##### i) Système de gestion et de maintenance dans les écoles en République de Madagascar

A Madagascar, selon la répartition de la population, une école primaire accueille un ou plusieurs fokontany (plus petite division administrative : correspond à une ville ou un village). L'esprit d'autonomie communautaire des fokonolona (communauté d'habitants d'un fokontany = habitants d'une ville ou d'un village) est fort, et de nombreuses installations scolaires de l'enseignement primaire ont été construites par les habitants. La gestion et la maintenance des installations n'impliquent pas uniquement les associations de parents d'élèves, appelées FRAM, mais incluent également la participation des habitants. Les réparations des installations sont réalisées par la participation financière des habitants et leur travail bénévole.

De nombreuses installations scolaires construites par les citoyens sont des constructions provisoires aux spécifications sommaires, en bois ou en briques séchées au soleil enduites d'un mortier recouvert de peinture, et couvertes d'un toit en zinc. Même dans les cas de dégâts provoqués par un cyclone ou autre, les réparations de ces installations ont jusqu'à présent été couvertes par les contributions que les communautés locales versent mensuellement. Cependant, le degré de pauvreté des habitants tend à augmenter, et l'aide aux écoles par la seule contribution de ces derniers devient chaque année plus difficile.

Dans ces circonstances, en tant que mesures pour universaliser l'éducation de base dans le cadre du « Plan stratégique de réforme et de développement du secteur éducatif », le nouveau gouvernement a pris la décision d'instituer la gratuité de la scolarisation, de créer le FAF (Comité de gestion d'école) et de prendre à sa charge les frais de scolarisation, et la gestion scolaire démarre ainsi depuis le mois de septembre 2002 avec le versement d'une compensation financière par le gouvernement. Cependant, la présente étude a mis en lumière que pour chaque école, des disparités de mise en œuvre existaient, que la planification budgétaire et la gestion comptable nécessaires à l'utilisation planifiée des fonds n'étaient pas strictement effectuées, et que des conseils et formations adaptés à la situation de chaque zone étaient pour quelque temps nécessaires.

##### ii) Plan de la composante soft dans le 2<sup>e</sup> Projet de construction d'écoles primaires

Dans la première phase, la composante soft est mise en œuvre dans 12 écoles en tout, à savoir 10 écoles dans 5 circonscriptions scolaires de la province d'Antananarivo et 2 écoles dans la circonscription scolaire d'Antsohihy, province de Mahajanga ; et dans la deuxième phase, dans 8 écoles modèles de 4 circonscriptions scolaires de la province de Mahajanga.

La composante soft est hautement estimée par le MENRS en tant que composante destinée au « soutien à la gestion et à la maintenance », pour que les FAF (Partenariat pour le Développement des Etablissements Scolaires = comité de gestion d'école) des écoles ciblées

par le Projet proposent des plans de gestion, plans de maintenance et plans d'affectation du budget de l'école sur le court, moyen et long terme ; effectuent sans retard la comptabilité de l'école ; établissent le système financier pour la gestion et la maintenance des installations ; et simultanément, réalisent le diagnostic des installations et organisent un système permettant de réaliser leur propre maintenance. L'évaluation finale aura lieu dès l'année prochaine.

## (2) Principes de base du plan

L'objectif de l'aide au renforcement de communautés est « l'aide aux capacités de développement communautaire » ; et dans le présent Projet, un plan avec composante soft et aide technique est élaboré, producteur de résultats par la synergie de ces deux aspects, soft et matériel, constitués par l'aide au renforcement des capacités de fonctionnement et l'aide au renforcement des capacités de gestion et de maintenance des installations, dans les communautés des écoles.

L'évaluation finale de la composante soft du 2<sup>e</sup> Projet en cours aura lieu l'année prochaine, mais le MENRS ayant requis la poursuite de sa mise en œuvre dans le cadre des futures coopérations, la composante soft sera aussi mise en œuvre dans le présent Projet, en tant que résultat de l'étude du concept abrégé.

L'aide aux communautés des écoles axée sur le FAF est indispensable pour stimuler l'autonomie des communautés et améliorer l'effet de mise à profit des écoles après leur construction. En la mettant en œuvre, il sera possible non seulement d'améliorer les capacités de gestion et de maintenance des écoles, ce qui est son objectif principal, mais aussi de stimuler des changements d'habitudes à long terme.

## (3) Objectifs

### 1) Objectifs en amont

« L'Education Pour Tous grâce à l'Ecole Pour Tous » : avec l'ancrage du contenu du présent projet au titre de la composante soft du MENRS, la conscience des communautés sera renforcée, et avec la compréhension et la participation des communautés, les comités de gestion d'école (FAF) fonctionneront durablement et en autonomie, les capacités de gestion et de maintenance s'accroîtront, l'infrastructure permettant la maintenance des installations sera mise en place, et l'environnement éducatif et l'accès à l'enseignement pour les enfants seront améliorés.

### 2) Objectifs du projet

- Le FAF (comité de gestion des écoles) des écoles cibles de la composante soft élabore un plan de gestion des écoles, un plan de maintenance et un plan d'affectation budgétaire sur le court, moyen et long terme ; la comptabilité scolaire est effectuée sans délai ; un système financier pour la gestion et la maintenance des installations est établi ; et le FAF réalise le diagnostic des installations et organise un système permettant de réaliser sa propre maintenance.

- En étendant les effets de la composante soft à des écoles autres que les écoles aidées par le Japon au sein de la circonscription scolaire, les CISCO (bureaux des circonscriptions scolaires) appréhenderont la situation des installations et des équipements dans les écoles de la circonscription, rendront possible la mise en place d'un plan de maintenance et de gestion sur le court, moyen et long terme (qui sera une partie du plan de développement de la CISCO), et organiseront un système qui utilisera efficacement les fonds accordés aux FAF par le gouvernement. Par ailleurs, la composante sera ancrée en tant que composante soft du MENRS, et pas seulement en tant que composante soft japonaise.
- La composante soft ne se limite pas à la gestion et à la maintenance de bâtiments scolaires. Tenant compte aussi de l'aide à l'éducation de l'hygiène au moyen de l'utilisation adéquate des blocs sanitaires, elle vise, en particulier dans le sud-ouest, à la coordination avec les projets de la coopération financière non remboursable du Japon, mettant en œuvre les stages d'éducation de l'hygiène en tant que savoir acquis pour la vie.

#### (4) Résultats (effets directs)

- Les effets des outils créés et mis en pratique dans le 2<sup>e</sup> Projet seront analysés et améliorés, et reflétés dans la mise en œuvre de la composante soft dans le 3<sup>e</sup> Projet.
- Les écoles de mise en œuvre de la composante soft, en appréhendant la situation des installations et du mobilier, pourront élaborer par leurs propres moyens un plan de maintenance et de gestion sur le court, moyen et long terme, et utiliseront efficacement les fonds accordés au FAF par le gouvernement.
- Le FAF dans les écoles de mise en œuvre de la composante soft pourra ainsi effectuer la comptabilité scolaire, améliorer les livres de comptes et éclaircir la trésorerie du FAF.
- Le FAF dans les écoles de mise en œuvre de la composante soft pourra ainsi effectuer le diagnostic technique de ses installations, remédier de manière adéquate aux dégâts survenus sur les installations tant que ceux-ci sont encore minimes sans entreprendre de gros travaux, et limiter au minimum les frais de réparation, ainsi que prolonger la durée de vie de ses installations
- Les écoles de mise en œuvre de la composante soft, en appréhendant la situation des installations, des équipements et du matériel didactique, pourront élaborer par leurs propres moyens un plan de maintenance et de gestion sur le court, moyen et long terme, et utiliseront efficacement les fonds accordés au FAF par le gouvernement.
- Les blocs sanitaires des écoles des CISCO ciblées par le Projet seront utilisés proprement et adéquatement, et l'éducation de l'hygiène sera aussi menée en tant que « savoir pour toute la vie ».

## (5) Activités

### 1) Détail des activités

Les activités sont constituées des quatre composantes suivantes :

#### i) Révision des fiches d'enquête, manuels, bandes dessinées et vidéos réalisés pendant le 2<sup>e</sup> Projet

Dans une évaluation des activités qui ciblait les participants à la 1<sup>re</sup> phase du 2<sup>e</sup> projet, 99% des personnes interrogées estimaient la composante soft nécessaire et utile, mais concernant ses outils, 33% ont répondu souhaiter qu'ils soient plus simples. Dans le présent Projet, la composante soft du 3<sup>e</sup> Projet reflétera l'évaluation de la composante soft du 2<sup>e</sup> Projet, qui a développé et rédigé des manuels et autres outils, et a mené des activités de terrain en utilisant ceux-ci. Des entretiens seront également menés auprès des parties prenantes du MENRS (administrations centrales, DREN, CISCO, ZAP, directeurs d'école, etc.), et on adoptera des éléments soft de suivi plus facile. Simultanément, on intégrera les fiches et fichiers qu'utilise actuellement l'AGEMAD (Amélioration de la Gestion de l'Éducation à Madagascar), et on choisira des outils au caractère durable en tant que composante soft du MENRS. Une étude par entretiens sera également réalisée auprès des FAF et FRAM (auprès de représentants des écoles ciblées dans le 2<sup>e</sup> Projet) qui sont au cœur des communautés des écoles, et pour leur permettre d'utiliser eux-mêmes durablement les outils, on améliorera ceux-ci pour obtenir des outils de composante soft mieux adaptés aux besoins et plus facilement compréhensibles, que l'on utilisera. Ces études seront menées principalement par des ateliers, et les résultats seront reflétés dans les outils.

#### ii) Formations et stages

La maintenance, la gestion et l'éducation de l'hygiène concernant les blocs sanitaires et installations d'alimentation en eau des écoles, actuellement à l'étude, seront introduites et mises en œuvre dans les stages ayant été menés à l'intention des FAF dans le 2<sup>e</sup> Projet : (1) stages et formations pour comprendre les besoins actuels et futurs de l'école, (2) stages et formations pour le diagnostic des installations et l'élaboration du plan de maintenance et de gestion de l'école par ses propres moyens, (3) stages et formations pour l'élaboration de plan de fonctionnement et de plan budgétaire de l'école et (4) stages et formations relatifs à la comptabilité scolaire, à l'intention des responsables comptables.

On réalisera des stages qui améliorent les capacités de suivi des parties prenantes du MENRS qui supervisent et contrôlent les FAF, et à l'intention des ZAP/CISCO/DREN, afin qu'ils puissent eux-mêmes continuer à créer des systèmes même après la fin du Projet.

La formation du consultant et de l'ONG chargés de mettre en œuvre la composante soft n'est pas l'objectif principal du Projet. Toutefois, vu qu'améliorer et renforcer les ressources locales, en tant qu'« aide au renforcement de communautés », favorise une mise en œuvre plus fluide du présent Projet, des formations et stages pour le renforcement des ressources humaines de l'équipe de la composante soft, afin d'assurer des activités

durables, seront menés, notamment par la présence à des stages au Centre de formation HIMO.

iii) Etude (suivi) et analyse de la situation actuelle dans les écoles

Des stages de groupe réunissant des représentants des FAF des écoles ciblées seront menés, et après leur avoir donné une période pour mettre eux-mêmes en pratique le contenu dans leurs écoles respectives, l'équipe de la composante soft constatera les effets du stage dans chacune des écoles, et donnera des conseils pratiques pour compléter encore les domaines insuffisants.

Dans ces activités, le MENRS (DREN/CISCO/ZAP) détient l'initiative, et l'objectif choisi est de créer le système de formation des ressources humaines des communautés des écoles et le système d'exploitation, de maintenance et de gestion des écoles : l'équipe de la composante soft effectue le suivi de situation du suivi mené par le MENRS (DREN/CISCO/ZAP), et se consacre uniquement à assister la formation des ressources humaines et la création de systèmes par le gouvernement malgache, sans se substituer à lui dans cette mission. Dans chaque phase, 2 suivis seront mis en œuvre au minimum.

iv) Evaluation

L'évaluation sera reliée au suivi, et mise en œuvre 2 fois dans chaque phase.

L'évaluation intérimaire, après avoir étudié et analysé la situation actuelle de chaque école après les stages de groupe, sera mise en œuvre avec focalisation d'une part sur une évaluation des efforts autonomes des FAF/communautés des écoles concernant la manière dont le contenu du stage a été compris et mis en pratique ; et d'autre part sur la question de savoir si la CISCO qui représente le MENRS sur place a compris le contenu et s'est efforcée de le matérialiser.

En récapitulant dans un rapport les points problématiques et à points à améliorer pour chaque école, CISCO et DREN au sein du processus « séminaire – stage – étude et analyse de situation actuelle – situation des progrès ultérieurs », l'évaluation finale rendra visibles la situation actuelle et les effets de la composante soft, et émettra des propositions pour que le MENRS continue à la mettre en œuvre durablement. Simultanément, ces résultats seront partagés avec les autres donateurs.

2) Cibles des activités (CISCO, écoles)

Les activités ciblent toutes les écoles où des constructions sont effectuées dans le présent Projet. Les écoles ciblées sont 34 écoles dans 3 circonscriptions scolaires de la province de Toliara et 30 écoles dans 4 circonscriptions d'Antsiranana, toutes présentes actuellement sur la liste des écoles d'aménagement prioritaire, soit en tout 64 écoles.

Province ciblée	CISCO ciblée	Nombre d'établissements scolaires
ANTSIRANANA	ANTALAHA	6
	ANDAPA	5
	SAMBAVA	15
	VOHEMAR	4
TOLIARA	TOLIARA I	5
	TOLIARA II	16
	BETIOKY SUD	13

## (7) Plan des activités

L'activité (1) est mise en œuvre au démarrage du Projet, et les activités (2) à (4) répètent le même contenu dans les Phases 1 et 2. Nous présentons ici Toliara, où il est prévu de démarrer la construction dans la phase 1 du plan actuel.

Activité (1) Révision des fiches d'enquête, manuels, bandes dessinées et vidéos réalisés pendant le 2 <sup>e</sup> Projet	
Concertations avec le MENRS et les autres donateurs	Concertations relatives à la révision des outils existants, d'après l'évaluation du 2 <sup>e</sup> Projet. Vérification du système de mise en œuvre des FAF et de la politique du MENRS. Avec les autres donateurs tels que l'UNICEF, l'AFD, etc., échanges d'opinion et création de systèmes de coopération/coordination de l'aide.
Organisation d'ateliers et de séminaires	Organisation à Antananarivo, la capitale, d'un atelier de 2 jours réunissant les délégués des FAF et les parties prenantes des écoles, des CISCO et de la DREN dans le 2 <sup>e</sup> Projet. Révision de tous les outils utilisés dans le 2 <sup>e</sup> Projet. Concertations sur la future création de systèmes à l'initiative du MENRS.
Travail de correction des manuels, etc.	Nouvel établissement de l'organigramme de communication et du manuel d'organisation du MENRS. Travaux de correction des manuels existants, traduction du français pour la version malgache
Production de versions révisées des vidéos	Les manuels vidéo produits dans le 2 <sup>e</sup> projet ont principalement traité des bâtiments scolaires à un étage et des toilettes à chasse d'eau fournis par l'aide. Ils seront révisés, pour des images traitant des bâtiments scolaires sans étage, des toilettes à rétention et des installations d'alimentation en eau projetés dans le 3 <sup>e</sup> projet, et une version révisée sera réalisée qui intègre les politiques de gestion et de maintenance nouvellement introduites par le MENRS, l'organisation de l'éducation dans les régions, etc.
Concertation avec le MENRS d'après les versions révisées	Concertation avec le MENRS sur des propositions révisées. Clarification du positionnement en tant qu'outil du MENRS.
Soumission et approbation des manuels révisés	Vérification finale, nouvelles concertations, et approbation.
Impression, etc., des outils révisés	Réalisation du nombre d'exemplaires nécessaires des manuels, DVD, etc.

Activité (2) Stages et formations	
Stage de renforcement pour la gestion et maintenance de l'équipe de la composante soft (au Centre de formation HIMO)	Stage pour l'équipe de la composante soft. Vise le renforcement des capacités en tant que formateurs/formatrices. Prévision d'un stage de 5 jours au Centre de formation HIMO d'Antsirabe.
Aménagement du bureau et préparation du stage dans la province de Toliara	Aménagement du bureau de la composante soft, concertation et liaison avec les parties prenantes des organismes régionaux du MENRS et des écoles. Réalisation de la documentation des stages, préparation du lieu de stage.
Formation à l'intention du MENRS	Stage de groupe pour les parties prenantes dans les CISCO ciblées (participants : ZAP,CISCO,DREN).  CISCO TOLIARA I  CISCO TOLIARA II  CISCO BETIOKY SUD
Formation à l'intention des FAF	Stages de groupe pour les écoles ciblées, réunies par circonscription.  CISCO TOLIARA I  CISCO TOLIARA II  CISCO BETIOKY SUD
Stages relatifs à l'éducation de l'hygiène	Mise en œuvre de formation au moyen de la coopération avec WASH/WATERAID/UNICEF.
Activité (3) Suivi dans les écoles, étude de l'avancement	
Travaux préparatoires au suivi	Création de fiches de suivi, communication préalable des documents destinés aux écoles, distribution préalable des fiches d'enquête.
Suivi par l'équipe de la composante soft	Expliquer le contenu dans les stages de groupe, vérification et suivi pour chaque école des fiches, etc., utilisées sur le terrain par les FAF. Visite de chaque école. Tout le personnel des FAF. 1 école/jour (déplacements inclus).
Analyse du suivi	Refléter les résultats de l'analyse dans les stages de renforcement.
Création de la fiche d'école	Création d'une fiche destinée à la compréhension par la communauté des résultats du suivi.

Activité (4) Evaluation	
Préparation à l'évaluation intérimaire	Préparation des documents relatifs à l'évaluation intérimaire, liaison avec les parties prenantes.
Evaluation intérimaire	Après la mise en œuvre des stages de groupe, et après achèvement du suivi et de l'analyse dans chaque école, effectuer l'évaluation intérimaire. Toutefois, s'agissant d'une évaluation groupée par circonscription scolaire, la durée sera minimisée.
	Compte-rendu au MENRS, concertation avec le MENRS
Travail préparatoire au suivi	Communication préalable des documents destinés aux écoles, distribution préalable des fiches d'enquête.
Suivi par l'équipe de la composante soft	Expliquer le contenu dans les stages de groupe, vérification et suivi pour chaque école des fiches, etc., utilisées sur le terrain par les FAF Visite de chaque école. Tous le personnel des FAF. 2 écoles/jour (déplacements inclus).
Analyse du suivi	Dans les stages de renforcement, refléter les résultats de l'analyse.
Création de la fiche d'école	Création d'une fiche destinée à la compréhension par la communauté des résultats du suivi.
Travail préparatoire à l'évaluation finale	Communication préalable des documents destinés aux écoles, distribution préalable des fiches d'enquête.
Evaluation finale	Mise en œuvre après l'achèvement de la 1 <sup>re</sup> phase
Organisation du séminaire	A l'achèvement du Projet, organisation d'un séminaire d'annonce des résultats de mise en œuvre de la composante soft. Organiser un séminaire pour que les représentants des FAF annoncent le contenu et les résultats de ces activités.



## (9) Planning de la composante soft

Le planning de mise en œuvre de la composante soft est le suivant.

Fig.2-16 Planning de la Composante Soft

Année fiscale japonais		06/08		2007/08												2008/09												2009/10											
Mois de calendrier		2	3	2007				2008				2009				2010																							
rubrique		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3											
Contrat	Echange de Note( E/N)			▽																																			
	Contrat d'Approvisionnement			△																																			
	Contrat Composante Soft					△																																	
Approvisionnement	Procédure de l'A.O.																																						
	Precalification/Evaluation																																						
	Etablissement du dossier AO																																						
	Appel d'Offre																																						
	Evaluation																																						
	Negociation du Contrat																																						
	Passation du Contrat																																						
	Activite d'Approvisionnement																																						
Travaux	1er Tranche : Toliara																																						
	2e Tranche : Antsirana																																						
Composante Soft	Planning japonais	Revision des manuels																																					
		Formation CISCO-FAF																																					
		Suivi/Etude d'avancement-1																																					
		Evaluation																																					
		Suivi/Etude d'avancement-2																																					
		Evaluation finale																																					
	Personnel de la Composante Soft Malgache	Plan de la Composante Soft																																					
		Soft																																					
		Facilitateur / Coordinateur																																					
		Management des ecoles																																					
		Entretien et Maintenance																																					
		Budgetisation/Comptabilite																																					
		Animateur / Education																																					
		Animateur / Eau																																					
		Manuel Bande Dessinee																																					
Admi./Traduction																																							
Manuel - Film																																							
Chauffeur																																							

## 2-3 Exposé sommaire des travaux à la charge de la partie malgache

### (1) Frais à prendre en charge

Les éléments et sommes que la partie malgache prendra en charge afin d'atteindre les effets et objectifs du présent projet sont calculés ainsi que présentés dans le tableau suivant. La charge fiscale sera supportée pendant les 3 ans (2007 à 2009) qui constituent la période du projet, et se monte à une moyenne annuelle de 843 millions de MGA. Ceci correspond à environ 0,7 % des frais d'entretien 2005 des installations du MENRS, qui étaient de 118,862 milliards de MGA, et constitue donc une charge supportable.

Tableau 2-17 Budget approximatif des coûts à la charge de la partie malgache

Elément	Description	Montant
1. Montant de la charge fiscale (843 millions de MGA × 3 ans)	TVA, taxes d'importation, etc.	2,529 milliards de MGA
2. Commissions bancaires		17 millions de MGA
Total		2,546 milliards de MGA

### (2) Eléments à la charge de la partie malgache.

1. Préparer les terrains des sites pour les travaux de construction, en cas de besoin y démolir et supprimer les obstacles tels que les bâtiments existants, niveler et aménager ces terrains ;
2. En cas de besoin, assurer la présence de salles de classe provisoires qui seront utilisées pendant la durée des travaux ;
3. En cas de besoin, entreprendre les travaux d'aménagement des voies d'accès nécessaires aux travaux de construction ;
4. En cas de besoin, construire les portails et clôtures ;
5. Réaliser les connexions électriques et les travaux d'adduction d'eau jusqu'à l'emplacement des terrains. Réaliser aussi les autres ouvrages annexes nécessaires ;
6. Prévoir l'affectation d'enseignants et le budget nécessaires pour le fonctionnement et la maintenance adéquats et efficaces des bâtiments et des équipements qui seront livrés dans le cadre de la coopération financière non remboursable du gouvernement du Japon ;
7. Accorder aux nationaux japonais et étrangers engagés dans ce Projet, les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours à Madagascar afin qu'ils puissent exécuter leur travail ;
8. Exonérer les exécutants engagés dans le Projet des droits de douane et des taxes intérieures, taxe sur la valeur ajoutée incluse, et des autres charges financières qui pourraient être imposées par le gouvernement de la République de Madagascar;
9. Payer les commissions bancaires à une banque japonaise conformément à l'Arrangement Bancaire ;
10. Prendre à sa charge tous les frais nécessaires à l'exécution du Projet en dehors de ceux couverts par la coopération financière non remboursable du gouvernement du Japon.

## 2-4 Plan de fonctionnement et de maintenance du Projet

### 2-4-1 Gestion et maintenance

Le système de commandement et de contrôle de l'administration scolaire des écoles primaires se rattache au directeur de l'établissement scolaire, par l'intermédiaire des circonscriptions scolaires (CISCO) au niveau des préfectures et des villes, puis des zones administratives pédagogiques (ZAP) au niveau des communes, sous l'autorité de la Direction Régionale de l'Education Nationale (DREN). La gestion et la maintenance ordinaires des établissements scolaires sont réalisées, depuis l'année scolaire 2002, par le FAF (Fiarahana miombona Antoka ho Fampanandrosoana ny sekoly : Partenariat pour le Développement des Etablissements Scolaires) établi dans chaque établissement.

Le FAF est une sorte de comité pour la gestion des écoles, dont l'établissement est rendu obligatoire dans tous les établissements scolaires en vertu du décret No. 2202/1007 du 11 septembre 2002.

Créé avec l'objectif d'offrir son « soutien pour la gestion, l'approvisionnement, la maintenance des écoles et la santé et l'alimentation des élèves », qui sont des facteurs liés à l'amélioration de l'enseignement, le FAF remplit les fonctions suivantes :

- Mise en place et suivi d'une structure (installations, gestion) propice à l'accueil des élèves dans les écoles ;
- Suivi de l'enseignement dans son ensemble ;
- Soutien aux écoles dans le cadre du plan d'approvisionnement et financier, soutien aux enseignants ;
- Identification des élèves nécessitant une aide matérielle, médicale, alimentaire ou financière

En outre, le FAF assure également la gestion de la subvention d'Etat à l'égard des enseignants qui sont sous contrat d'emploi avec les associations de parents d'élèves, attribuée par l'intermédiaire de la CISCO.

Le FAF est formé de parents d'élèves, de membres de la communauté, de personnes ou d'organismes bénévoles, d'organisations impliquées dans les activités économiques, d'ONG et de représentants d'élèves. Les fonds pour les activités proviennent des subventions versées par le gouvernement, qui sont de 3 000 MGA par élève dans la CISCO d'Antananarivo Renivohita et de 2 000 MGA dans les autres régions, ainsi que des donations de personnes et de groupes.

Un bureau du FAF se compose d'un président, d'un comptable, d'un contrôleur de gestion, d'un directeur de bureau, etc., et se doit de tenir une assemblée générale au minimum trois fois par an.

### 2-4-2 Budget de fonctionnement

Les enseignants fonctionnaires dans les écoles primaires sont tous rémunérés par l'intermédiaire de la DREN en tant que fonctionnaires nationaux. En outre, depuis 2002, le

MENRS verse une subvention de 55 000 MGA par personne et par mois aux enseignants contractuels engagés par les associations de parents d'élèves (FRAM). Par ailleurs, la FRAM fournit à ces enseignants contractuels du riz, des produits alimentaires, etc. Ce sont 255 enseignants dans 69 des 77 établissements examinés dans cette étude qui sont employés par la FRAM, ce qui représente 35% du total des 727 enseignants.

Concernant les frais de fonctionnement et de maintenance en dehors des salaires des enseignants, nombreux étaient ceux pris en charge jusqu'alors par les habitants de la communauté. Chaque association de parents d'élèves (FRAM) percevait annuellement, selon le milieu familial des élèves, entre 500 et 2 400 MGA qui étaient affectés aux frais de fonctionnement de l'établissement scolaire, et percevait en outre une contribution supplémentaire exceptionnelle pour les coûts nécessaires à la construction et à la réparation des installations, mais le fonctionnement est dorénavant pris en charge par le fonds du FAF.

Dans le cadre du présent Projet, il est escompté que l'aménagement de bâtiments d'entretien simple, et la rénovation des installations délabrées dont les frais de réparations sont onéreux, permettront aussi de réduire la charge des frais de réparation des installations et de réparation et d'achat du mobilier, qui font partie des frais de gestion de l'école, et permettront d'élargir les autres dépenses importantes, notamment celles d'approvisionnement en matériel didactique.

#### 2-4-3 Nombre nécessaire d'enseignants et d'affectations pour les écoles ciblées par le Projet

Le nombre actuel d'enseignants dans les 34 établissements scolaires dans la province de Toliara faisant l'objet du Projet de coopération est de 295 instituteurs pour 262 classes, soit un excédent de 33 personnes. Cependant, au cas où le présent Projet serait réalisé, le nombre de classes atteindrait 320 d'ici l'année scolaire 2008/2009, ce qui nécessiterait 25 enseignants supplémentaires. D'autre part, le nombre actuel d'enseignants dans les 30 établissements scolaires dans la province d'Antsiranana est de 357 instituteurs pour 316 classes, soit un excédent de 41 personnes, mais au cas où le présent Projet serait réalisé, le nombre de classes atteindrait 381 d'ici l'année scolaire 2008/2009, ce qui nécessiterait 24 enseignants supplémentaires. Si l'on applique telles quelles les proportions actuelles d'enseignants fonctionnaires et d'enseignants contractuels des FRAM dans chaque zone à la répartition des enseignants supplémentaires nécessaires, on obtient, ainsi que le montre le tableau suivant, 19 enseignants fonctionnaires et 6 enseignants contractuels des FRAM à Toliara, et 13 enseignants fonctionnaires et 11 enseignants contractuels des FRAM à Antsiranana.

Fig.2-18 Nombre d'enseignants additionnels nécessaires

Province	Situation actuelle					Projet			Nombre supplémentaire d'enseignants		
	Nombre de classes	Nombre d'enseignants			Nombre d'enseignants en excès	Nombre de classes	Nombre d'enseignants	Nombre d'enseignants manquants	Fonctionnaires	FRAM	Total
		Fonctionnaires	FRAM	Total							
TOLIARA	262	229	66	295	33	320	320	25	19	6	25
ANTSIRANANA	316	201	156	357	41	381	381	24	13	11	24
Total	587	430	222	628	70	701	701	44	32	17	49

Concernant le recrutement des enseignants, le gouvernement ouvrira à partir du mois de février 2004 trois ou quatre Centres régionaux de l'Institut National de Formation Pédagogique (CRINFP) dans chaque province, chaque centre formant entre 60 et 200 personnes qui devraient être recrutées par la province après obtention de leur diplôme. Il est prévu que les provinces de Toliara et d'Antsiranana forment respectivement 320 et 180 enseignants par an, et étant donné que le MENRS affectera également des enseignants en priorité pour le présent Projet, il est estimé qu'il sera possible de recruter suffisamment d'enseignants pour satisfaire aux chiffres indiqués ci-dessus.

Tab. 2-19 CRINFP des provinces de Toliara et d'Antsiranana

Province	CISCO	Nom du centre	Nombre d'étudiants
TOLIARA	TOLIARA	EN1 TOLIARA	200
	BELEMBOKA	BELEMBOKA	120
	Total 2 centres		320
ANTSIRANANA	AMBANJA	AMBANJA	90
	SAMBAVA	SAMBAVA	90
	Total 2 centres		180

## 2-5 Budget estimatif du Projet

### 2-5-1 Budget estimatif pour l'exécution du Projet

Au cas où le présent Projet serait mis en œuvre, le budget total nécessaire serait de 1.13 milliards de yens, et le détail des dépenses du Japon est estimé comme suit, en vertu des conditions de l'estimation indiquées ci-après au paragraphe (3).

Tab. 2-20 Dépenses à la charge du gouvernement du Japon

Unité : millions de yens

Description des dépenses	Budget estimatif des dépenses	
Constructions (1)	Bâtiments de salles de classe	574,8
	Blocs sanitaires	42,9
	Installations d'alimentation en eau et de récupération d'eau de pluie	3,6
	Mobilier et fournitures	84,6
	Total	705,9
Agent des services d'approvisionnement (2)	196,5	
Conseil d'approvisionnement (3)	8,2	
Avocat (4)	6,0	
Supervision de la conception des travaux (5)	60,3	
Composante soft (6)	7,9	
Sous-traitance de la composante soft (7)	14,1	
Total (1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6) + (7)	999,0	

(2) Frais à la charge de la partie malgache : 2,546 milliards de MGA (142 millions de JPY)

Les frais à la charge de la partie malgache (« frais d'aménagement des terrains », « frais de construction des portails et clôtures », etc.) seront calculés après la conception détaillée.

### (3) Conditions de l'estimation

1. Date de l'estimation      Septembre 2006
2. Taux de change          1 MGA = 0,05596 yens
3. Durée de l'exécution

Les travaux seront exécutés en deux phases, à savoir 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> phase, et la durée nécessaire à la soumission et aux travaux est indiquée dans le planning d'exécution de la construction.

#### 4. Autres ;

Le présent Projet sera exécuté conformément au système de la coopération financière non remboursable du gouvernement japonais.

## 2-5-2 Estimation des frais de fonctionnement et de maintenance

L'estimation des frais de fonctionnement et de maintenance nécessaires à la réalisation du présent Projet est exposée ci-dessous :

### (1) Recettes

Les recettes qui peuvent être affectées au fonctionnement et à la maintenance des établissements scolaires sont les subventions du gouvernement de 2 000 MGA par élève, les subventions de 30 000 MGA par instituteur offertes aux enseignants sous contrat d'emploi de la FRAM, et les dons provenant de personnes et de groupes.

### (2) Frais de fonctionnement des établissements scolaires

Les principaux frais de fonctionnement des établissements scolaires sont les salaires des enseignants. Le salaire des enseignants provient du budget des frais de personnel du MENRS, et est versé par l'intermédiaire de la circonscription scolaire (CISCO), en tant que salaire de fonctionnaire national. Actuellement, le salaire mensuel moyen d'un enseignant fonctionnaire (moyen de 40 ans) est de 130 000 MGA (environ 7 200 yens) et celui d'un enseignant FRAM sous contrat de 55 000 MGA, les salaires étant versés seulement neuf mois par an. Dans l'estimation, le rapport utilisé entre les enseignants fonctionnaires et les enseignants FRAM est le rapport actuel de 65% contre 35%. Au cas où le présent Projet serait exécuté, il serait nécessaire d'accroître le nombre d'enseignants pour les provinces d'Antsiranana et de Toliara de 49 personnes au total (32 enseignants fonctionnaires et 17 enseignants sous contrat d'emploi de la FRAM)<sup>12</sup>. Dans le montant total des salaires des 701 enseignants (456 fonctionnaires, 245 sous contrat de la FRAM), la charge pour le MENRS représenterait 832 630 000 MGA (environ 46 540 000 yens), soit une augmentation, par rapport au montant des salaires actuels, de 58 340 000 MGA (environ 3 260 000 yens).

### (3) Frais de maintenance

#### i) Frais de maintenance des installations

Le présent Projet ayant pour principe de minimiser les frais de réparation des installations, et le plan de conception prévoyant une structure de construction robuste des ouvrages, les installations n'exigeront pas de réparations pendant plusieurs années après leur livraison. Les frais de réparation estimés sont les frais de travaux de peinture une fois tous les 10 ans environ.

---

<sup>12</sup> Personnel enseignant fonctionnaire : enseignant diplômé d'une école de formation d'enseignants ou ayant réussi le concours national pour le recrutement d'enseignants, employé en tant que fonctionnaire.

Enseignant sous contrat d'emploi de la FRAM : enseignant détenteur d'un diplôme de l'enseignement secondaire du premier cycle ou d'un diplôme plus élevé, employé par la FRAM (association de parents d'élèves). Leur aptitude en tant qu'enseignant est jugée par le directeur de la ZAP (zone), la FRAM, etc., d'après leur pratique professionnelle.

En ce qui concerne le mobilier tel que les tables-bancs, bureaux et chaises des salles de classes, la sélection de produits résistants et robustes devrait permettre d'éviter les réparations coûteuses.

Les éléments pour lesquels des frais de maintenance des installations sont estimés nécessaires à l'avenir, ainsi que la fréquence de maintenance et les dépenses annuelles à prendre en charge par bâtiment de salles de classe sont indiqués ci-après (type à 3 salles de classe et bureau du directeur : structure à nombre moyen de salles de classe pour 200 salles dans 64 écoles ciblées par le Projet). Par ailleurs, étant entendu que la main d'œuvre nécessaire sera fournie par les communautés locales et les associations de parents d'élèves, les frais de maintenance ont été calculés uniquement sur la base des matériels et matériaux, sans inclure les frais de main d'œuvre.

Peinture extérieure	: une fois tous les 10 ans (254 000 MGA = 14 000 yens)
Peinture intérieure	: une fois tous les 10 ans (128 000 MGA = 7 000 yens)
Peinture pannes métallique	: une fois tous les 10 ans (336 000 MGA = 18 600 yens)
Peinture menuiserie métallique	: une fois tous les 10 ans (162 000 MGA = 9 000 yens)
<hr/>	
Total	: une fois tous les 10 ans (880 000 MGA = 48 600 yens)



### 2-5-3 Comparaison des coûts entre l'aide japonaise non remboursable générale et l'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés

Le tableau 2-21 présente la comparaison entre l'aide japonaise non remboursable générale (Projet de Construction d'Ecoles Primaires 2<sup>e</sup> Phase) et la présente aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés. D'autre part, afin de faciliter cette comparaison, les taux de change ont été égalisés, et le taux de l'inflation a été appliqué au coût de l'aide japonaise non remboursable générale depuis octobre 2005, moment où elle a été calculée, jusqu'à septembre 2006, moment du calcul de l'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés.

Tab 2-21 Comparaison des coûts entre l'aide japonaise non remboursable générale et l'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés

Projet		Aide non remboursable générale (Projet de Construction d'Ecoles primaires 2e Phase)		aide non remboursable pour le développement des communautés ( présent Projet)	
Période d'exécution		2006-2007		2007-2010	
Délai d'exécution		19.5 mois		35.0 mois	
Superficie total		13,855.18 m <sup>2</sup>		14,332.70 m <sup>2</sup>	
Nombre de salles de classe		163		200	
Taux de change		1MGA=0.05596 yens		1MGA=0.05596 yens	
Coût total du Projet (Yens)		977,131,000 70,500 /m <sup>2</sup> 5,995,000 /salle		999,046,000 69,700 /m <sup>2</sup> 4,995,000 /salle	
Coût de construction des bâtiments (Yens)		816,671,000 58,900 /m <sup>2</sup> 5,010,000 /salle		705,885,000 49,200 /m <sup>2</sup> 3,529,000 /salle	
Coût de travaux directs (Yens)		550,004,000 39,700 /m <sup>2</sup> 3,374,000 /salle		705,885,000 49,200 /m <sup>2</sup> 3,529,000 /salle	
		Montant		Montant	
		%		%	
Ventilation	.Cout de Construction	816,671,000	89.0%	705,885,000	70.7%
	1.Travaux directs	550,004,000	60.0%	705,885,000	70.7%
	2.Travaux indirects	266,667,000	29.1%		
	3.Frais generaux	59,951,000	6.5%		
	Frais de l'Agent de approvisionnement			210,777,000	21.1%
	Conception et supervision	95,504,000	10.4%	60,344,000	6.0%
	Composante Soft	5,005,000	0.6%	22,040,000	2.3%
	Total	917,180,000	100%	999,046,000	100%

Notes :

- (1) Le coût des travaux directs du projet d'aide japonaise non remboursable générale comprend le coût de construction des bâtiments de salles de classe et des latrines, le coût des travaux électriques, le coût des travaux d'approvisionnement en eau et d'évacuation des eaux, le coût du

mobilier et le coût du matériel didactique. Et le coût des travaux indirects comprend le coût des installations communes provisoires et les frais locaux.

- (2) Le coût des travaux directs du projet d'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés comprend le coût de construction des bâtiments de salles de classe et des latrines, le coût des travaux d'installations d'approvisionnement en eau, le coût du mobilier, le coût des installations communes provisoires et les frais de gestion généraux. Le frais de l'Agent des services d'approvisionnement comprend les honoraires de l'avocat et du Conseil d'approvisionnement. Le coût unitaire des travaux à Madagascar est constitué par : coût des matériaux + coût de la main d'œuvre + coût des installations communes provisoires + frais de gestion généraux..
- (3) Les détails inclus dans le coût des installations communes provisoires, les frais locaux et les frais de gestion généraux ne sont pas identiques pour le projet d'aide japonaise non remboursable générale et le projet d'aide japonaise non remboursable pour le développement des communautés. Le coût de la composante soft comprend le coût de la gestion de la composante soft et le coût de la sous-traitance de la composante soft.

## **Chapitre 3 EVALUATION DU PROJET ET RECOMMANDATIONS**

## CHAPITRE 3 EVALUATION DU PROJET ET RECOMMANDATIONS

### 3-1 Effets du projet

Dans le présent projet, 200 salles de classe, 32 bureaux de directeur avec magasin et 64 latrines seront construits dans 64 écoles primaires des provinces de Toliara et d'Antsiranana. En outre, par la mise en œuvre de la composante soft, la capacité organisationnelle des FAF sera renforcée, et la gestion, la maintenance et l'environnement hygiénique des écoles seront améliorés. En conséquence, les effets suivants sont attendus.

#### (1) Effets directs

Etat actuel et problématique	Intervention par le Projet (activités ciblées par la coopération)	Effets/améliorations par le projet
Dans les zones ciblées par le présent projet, la situation des installations scolaires est caractérisée par 1/3 de salles de classe délabrées/provisoires parmi les 389 salles de classes existantes, et par une baisse d'efficacité de l'apprentissage en raison de la dégradation de l'environnement éducatif.	Reconstruire un total de 126 salles de classe délabrées et provisoires existantes : 32 dans la province de Toliara et 94 dans la province d'Antsiranana.	L'environnement éducatif sera amélioré pour environ 12 600 élèves en 2009 dans les écoles ciblées par le projet.
Avec en moyenne 85 élèves par salle de classe et en moyenne 58 élèves par classe dans les écoles ciblées par le projet, l'environnement éducatif n'est pas satisfaisant car il est saturé, et l'efficacité des cours est mauvaise en raison de la charge pour les enseignants.	Nouvellement construire 59 salles de classe dans la province de Toliara et 15 dans la province d'Antsiranana.	Le nombre d'élèves par classe sera amélioré, passant de 58 en 2006 à 52 en 2009. Le nombre de salles de classes nouvellement construites contribuera à hauteur de 3,7 % au nombre de salles de classe à construire annuellement planifiées par le gouvernement jusqu'en 2015 (2 000 salles annuelles), et à hauteur de 13 % au nombre de salles de classes réellement construites annuellement (598 salles en 2006).
Dans beaucoup d'écoles, les latrines nécessaires au maintien d'un environnement hygiénique dans l'établissement sont absentes, ou sont en nombre insuffisant. Pour cette raison, les élèves font leurs besoins dans les recoins de la cour. D'autre part, l'absence de toilettes est un obstacle à la scolarisation des filles.	Construire des latrines dans les écoles ciblées par la coopération. Séparer les latrines en filles/garçons	Les élèves pourront étudier dans un environnement hygiénique. Un environnement favorisant la scolarisation des filles sera mis en place.

Etat actuel et problématique	Intervention par le Projet (activités ciblées par la coopération)	Effets/améliorations par le projet
En vertu de la décentralisation, le MENRS positionne les FAF (comités de gestion d'école) comme des organismes centraux qui mettent en œuvre avec autonomie une amélioration systématique et pérenne de l'environnement scolaire (amélioration de la gestion et de la maintenance, amélioration de l'éducation). Cependant, les personnes concernées des écoles ne comprennent pas suffisamment les orientations d'établissement des FAF, qui sont fragiles du point de vue organisationnel.	Mettre en œuvre des activités de composante soft dont l'objectif est le renforcement des capacités organisationnelles des FAF, pour toutes les CISCO et écoles ciblées par le projet.	Par la mise en œuvre de la composante soft dans les écoles ciblées, les FAF seront dynamisés, les capacités de gestion et de maintenance et les capacités de gestion financière des écoles par les FAF seront améliorées ; ce qui mènera les personnes concernées des communautés à participer à la gestion des écoles, et promouvra la scolarisation des enfants.

## (2) Effets indirects

Etat actuel et problématique	Intervention par le Projet (activités ciblées par la coopération)	Effets/améliorations par le projet
Actuellement, les installations de salles de classe construites à Madagascar présentent de nombreux problèmes du point de vue de la qualité des constructions ; les dommages étant importants, les frais de réparation augmentent et entraînent un accroissement des frais de maintenance.	Se conformer par principe aux installations construites à Madagascar, mais adopter des spécifications améliorées en ce qui concerne les parties liées à la durabilité et à la résistance.	Au sein des frais de gestion des écoles, les frais de réparation et frais de maintenance diminueront. La charge de travail bénévole pour les habitants relative aux réparations et à la maintenance sera allégée.
A Madagascar, la maintenance des installations scolaires est confiée aux organismes locaux du MENRS (DREN, CISCO) et aux FAF, mais dans l'administration locale, la conscience de la gestion et de la maintenance des écoles est insuffisante.	Lors de la mise en œuvre des activités de la composante soft qui visent le renforcement organisationnel des FAF, bénéficier de la participation des responsables des DREN et CISCO, et mener des stages également à leur intention.	Une transformation de la conscience de la gestion et de la maintenance des écoles dans les DREN et CISCO sera promue, et les capacités de management s'amélioreront.
Dans les zones rurales existent certains secteurs où il n'y a pas d'habitude d'utilisation de toilettes.	Dans la mise en œuvre de la composante soft, mener des stages relatifs à l'utilisation et à la maintenance des toilettes, et à l'environnement hygiénique.	Au moyen d'une utilisation adéquate des toilettes nouvellement construites, des habitudes d'utilisation correcte des toilettes seront promues, et une amélioration de l'environnement hygiénique dans les écoles est attendue.

### 3-2 Thèmes et propositions

Au titre des questions à traiter par la partie malgache pour produire plus efficacement les effets de l'exécution du présent projet, on peut citer ce qui suit.

#### 1 Affectation et formation adéquates des enseignants

La plupart des écoles ciblées par le présent projet sont en zone rurale. Les enseignants des zones rurales ne parviennent pas à s'établir en raison des conditions de vie, ce qui résulte en une pénurie d'enseignants. Avec l'ouverture et l'aménagement de Centres Régionaux de l'Institut National de la Formation Pédagogique (CRINFP) en février 2004, une tendance à l'amélioration se dessine, suite à l'affectation d'enseignants ayant été nouvellement recrutés avec des conditions d'affectation restrictives. D'autre part, le MENRS fait progresser les subventions pour les salaires des enseignants sous contrat des FRAM (enseignants recrutés par des associations de parents d'élève) et le nombre de ces enseignants. Toutefois, pour que les installations scolaires – qui incluent les écoles ciblées par le projet – soient efficacement gérées, il est indispensable d'affecter les enseignants adéquatement et proportionnellement à la taille du projet.

#### 2 Participation de la communauté

Dans un contexte de budgets et de ressources limités, l'active participation des communautés concernées est indispensable pour mener à bien l'amélioration de l'enseignement fondamental dans les zones ciblées, tout en assurant la maintenance des salles de classes construites dans le projet. Il est souhaitable que non seulement la DREN, mais également les CISCO et FAF, construisent des relations de coopération, et s'efforcent de renforcer la gestion et la maintenance des établissements scolaires au moyen de la participation de la communauté, conformément au programme de la composante soft du projet.