

République de Madagascar
Ministère de la Santé,
du Planning Familial
et de la Protection Sociale

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT
DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO
EN
REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

OCTOBRE 2008

Agence japonaise de coopération internationale

CONSORTIUM
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD.
INTEM CONSULTING, INC.

GL
JR
08-088

République de Madagascar
Ministère de la Santé,
du Planning Familial
et de la Protection Sociale

RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT
DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO
EN
REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

OCTOBRE 2008

Agence japonaise de coopération internationale

CONSORTIUM
MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD.
INTEM CONSULTING, INC.

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 de base pour le projet d'extension et équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo.

Du 13 novembre au 7 décembre 2007, JICA a envoyé à Madagascar, une mission.

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement, la mission a effectué des études sur le site du projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et un concept de base a été préparé. Afin de discuter du contenu du concept de base, une autre mission a été envoyée à Madagascar du 3 au 13 juin 2008. 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.

Octobre 2008

Masafumi Kuroki
Vice-président
Agence japonaise de coopération internationale

Objet : Lettre de présentation

Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le projet d'extension et équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo en République de Madagascar.

Cette étude a été réalisée par le consortium entre MATSUDA CONSULTANTS INTERNATIONAL CO., LTD. et INTEM CONSULTING, INC., de novembre 2007 à octobre 2008, 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 la coopération financière sous forme de don du Japon.

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.

Octobre 2008

Taizo Shishido
Chef des ingénieurs-conseils,
Equipe de l'étude du concept de base pour
le projet d'extension et équipement de l'Institut
de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo
en République de Madagascar
Consortium entre MATSUDA CONSULTANTS
INTERNATIONAL CO., LTD.
et INTEM CONSULTING, INC.

RESUME

1. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PAYS

La République de Madagascar (désignée ci-après par « le Madagascar ») est un pays insulaire situé dans l'océan Indien, séparé de la côte est de l'Afrique d'une distance d'environ 400 km. Le Madagascar est la quatrième île du monde par la superficie ; le pays couvre une superficie d'environ 590.000 km² (environ 1,6 fois celle du Japon). En ce qui concerne le relief, le pays est divisé en 3 zones, à savoir une étroite bande côtière à l'est, un plateau central montagneux de 800 à 1.400 m d'altitude en moyenne qui occupe presque la moitié de l'île et une plaine côtière à l'ouest qui décline vers la mer. Le climat est tropical, et est divisé en saison sèche (avril à octobre) et en saison des pluies (janvier à mars). La population est constituée essentiellement du groupe originaire de Malaisie et celui d'Afrique. Concernant les religions, 52 % de la population sont adeptes de l'animisme, 41 % du christianisme et 7 % de la religion musulmane. L'Etat de Madagascar est une République depuis son indépendance de 1960 ayant à sa tête comme chef d'Etat un Président. Depuis 2005 le pays poursuit sa réforme administrative dans le cadre de laquelle la décentralisation qui consiste à subdiviser 6 provinces autonomes en 22 régions se progresse.

Le Madagascar poursuit, depuis juillet 2003, sa nouvelle politique économique qui vise à améliorer la situation économique et à sortir de la pauvreté à travers le développement agricole, la sollicitation des investissements étrangers et la dynamisation du secteur privé, sous l'étendard du Gouvernement actuel « De l'économie tributaire vers l'économie de marché ». Comme composition de l'industrie, en 2006 le secteur primaire occupe 27,5 % du Produit Intérieur Brut (PIB), le secteur secondaire 15,3 % et le secteur tertiaire 57,2 %, et le secteur agricole qui est l'industrie clé occupe 80 % de populations actives. Le Madagascar est le premier pays producteur de riz (environ 2,8 millions de tonnes par an) dans la sous-région du sud de l'Afrique, et de la vanille (environ 25 millions de tonnes par an) dans l'ensemble de l'Afrique. Toutefois, le marasme du secteur agricole qui est tributaire des conditions climatiques est manifeste. En effet, la quantité de production annuelle du riz qui est l'aliment de base varie considérablement, ce qui entraîne l'augmentation de l'importation pour combler le déficit. Il ressort de ce qui vient d'être précisé que la production stable des aliments et l'amélioration des revenus agricoles et non agricoles constituent les défis à relever.

Le PIB par tête de Madagascar en 2006 se chiffre à 271 US\$, et la population qui vit avec moins d'un US\$ par jour occupe 61 % de la population totale (1990 – 2005), la population qui est au-dessous du seuil de pauvreté par pays occupe 71,3 % de la population totale (1990 – 2004), et l'indice de développement humain se classe à 143^{ème} parmi 177 pays (PNUD, 2007/2008).

2. ARRIERE-PLAN, HISTORIQUE ET DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET OBJET DE LA REQUÊTE

Le Gouvernement de Madagascar accorde la première priorité à l'amélioration qualitative des services de soins de santé et au renforcement du système de santé dans ses plans nationaux notamment « Madagascar Action Plan : MAP (2007-2012) » et « Plan de Développement Secteur Santé : PDSS (2007-2011) », et concentre ses efforts en particulier pour la mise en place et le renforcement du système de référence et le développement des ressources humaines dans le domaine des paramédicaux. A cet effet, le Gouvernement malgache s'est efforcé de construire les centres de santé de base (CSB) qui sont les structures de soins de santé primaires, ce qui a permis d'augmenter le nombre de centres de santé

publics qui était de 2.133 en 1998 à 2.383 en 2005 et de renforcer ainsi les infrastructures sanitaires dans certaine mesure. Cependant, le nombre et la capacité des établissements de formation du personnel paramédical qui doit être affecté dans ces infrastructures sanitaires sont en déficit, ce qui se traduit par un manque cruel de personnels paramédicaux en zones rurales, ce qui démontre la nécessité urgente de renforcer le système de formation des ressources humaines et de produire les personnels paramédicaux en mettant l'accent sur le renforcement des établissements de formation.

A Madagascar, les Instituts de Formation InterRégionaux des Paramédicaux (IFIRP) qui sont chargés de la formation des paramédicaux sont mis en place dans les 6 chefs-lieux de province et sont gérés par la Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux (DIFP) du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale (MINSANPFPS). L'Institut de Formation InterRégional des Paramédicaux d'Antananarivo (IFIRPA), objet de l'assistance japonaise, et situé à Antananarivo, la capitale du pays, est le seul IFIRP qui est doté, en outre des filières d'infirmier généraliste de sage femme, des filières de technicien laboratoire, d'électroradiologie, de masso-kinésithérapie, etc. et de ce fait constitue l'institution-noyau dans le système de formation des paramédicaux. Cependant, l'IFIRPA qui a été créée en 1950 comme école de formation des sages femmes d'une capacité de 80 personnes, est obligé actuellement d'accueillir un nombre d'étudiants 6 fois supérieur à celui initialement prévu, pour répondre au besoin de paramédicaux de ces dernières années. Face à cette situation, il était obligé de transformer les dortoirs d'étudiants en salles de classe et d'emprunter les locaux d'autres organismes et d'associations, ce qui démontre que son cadre de formation et d'apprentissage est loin d'être satisfaisant et efficace. Dans une telle situation, le Gouvernement de Madagascar a demandé au Gouvernement du Japon, une coopération financière non remboursable pour la construction des infrastructures et la fourniture des équipements en vue d'améliorer et renforcer les fonctions de l'IFIRPA, en tant qu'institution-noyau de la formation.

En réponse à la demande susmentionnée, le Gouvernement du Japon a confié une étude préliminaire à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), qui a procédé à cette étude à Madagascar pendant la période de 25 juillet à 16 août 2006 pour confirmer et/ou vérifier la position qu'occupe le projet objet de la requête dans le plan de développement des ressources humaines de la partie malgache, le plan de fonctionnement à moyen et long terme de l'IFIRPA, l'état actuel du terrain de construction et la pertinence du projet en tant que projet de coopération financière non remboursable.

A l'issue de l'étude préliminaire, il a été convenu des 3 points suivants entre les deux parties : (i) il a été décidé de construire sur le terrain de football situé dans l'enceinte du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo proposé comme terrain de substitution après l'étude préliminaire du fait que le terrain de construction prévu dans la requête initiale se trouve sur une pente très accidenté auquel la voie d'accès est trop étroite, (ii) compte tenu de l'état actuel des infrastructures existantes, le besoin et la pertinence d'intervention par le projet ont été reconnus, et il a été décidé de déterminer la taille des infrastructures à construire sur la base du nombre d'étudiants à former qui tient pleinement compte de la capacité de recrutement de personnels paramédicaux de Madagascar, pour les 7 filières de formation existantes (infirmier généraliste, sage femme, technicien laboratoire, électroradiologie, masso-kinésithérapie, santé mentale et technicien appareilleur orthopédique) et (iii) les équipements à fournir par le Projet seront sélectionnés sur la base des principes : a) les équipements médicaux et pédagogiques nécessaires aux filières de formation à intégrer ; b) les équipements médicaux du même niveau que ceux existants dans les structures sanitaires périphériques et qui sont destinés à la formation des étudiants à leurs utilisation et entretien, et c) les équipements pédagogiques du même niveau que le contenu des travaux pratiques destinés à faire acquérir aux étudiants les techniques et connaissances médicales.

3. DESCRIPTION SOMMAIRE DU RÉSULTAT D'ÉTUDE ET CONTENU DU PROJET

Le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude du concept de base sur la base du résultat de l'étude préliminaire, et l'a confié à la JICA qui a envoyé une mission à cet effet à Madagascar pendant la période de 13 novembre au 7 décembre 2007. Ensuite, la mission d'étude a analysé le résultat des études sur le terrain, sur la base desquels elle a élaboré le rapport sommaire du concept de base qui consiste à intervenir pour les 7 filières de formation existantes, s'est rendue de nouveau à Madagascar pour le présenter à la partie malgache pendant la période de 3 au 13 juin 2008, et a complété le rapport de l'étude du concept de base.

1) Description sommaire du résultat d'étude

Au stade de l'étude du concept de base, les deux parties ont confirmé et convenu des points suivants à travers les concertations.

- i) Il a été confirmé définitivement que le terrain de construction sera le terrain de football se trouvant dans l'enceinte du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo (CHUA). Il est à noter que concernant le projet de construction du centre de transfusion sanguine avec lequel le double emploi du terrain a été évoqué au stade de l'étude préliminaire, il a été confirmé que le terrain de construction est déplacé dans une zone attenante au nord-ouest du terrain de construction du présent Projet.
- ii) Concernant les 3 filières additionnelles pour lesquelles la partie malgache a demandé (infirmier spécialisé en anesthésie réanimation, aides-soignants et infirmiers-cadres), du fait que l'intégration de ces filières devrait nécessiter les préparations importantes (notamment les curriculums, la formation d'enseignants et moniteurs et la dotation budgétaire), il a été décidé de prendre en compte les 7 filières convenues au stade de l'étude préliminaire.
- iii) Les deux parties ont convenu que la taille des infrastructures à construire par le Projet sera déterminée sur la base du nombre d'étudiants à former calculé en tenant compte du besoin prévisionnel en personnels paramédicaux et de la capacité de recrutement de ces mêmes personnes de Madagascar ainsi que de la capacité du corps enseignant de l'IFIRPA d'une part, et que les contenus respectifs des infrastructures et des équipements seront définis de manière qu'ils soient adaptés aux modalités, méthodologies, contenus et niveaux de formations dispensées d'autre part.

2) Contenu du Projet

Le présent Projet qui consiste à construire les infrastructures de l'IFIRPA, sur un nouveau terrain de construction situé dans l'enceinte du CHUA, pour les 7 filières de formation (infirmier généraliste, sage-femme, santé mentale, électroradiologie, masso-kinésithérapie, technicien appareilleur orthopédique et technicien laboratoire) et à fournir les équipements destinés à ces infrastructures. La mise en œuvre du Projet permettra d'améliorer et renforcer les fonctions de l'IFIRPA comme institution-noyau de formation des paramédicaux, ce qui pourra de contribuer à « l'amélioration qualitative et quantitative des services de soins de santé offerts dans les structures sanitaires de l'ensemble du pays » qui est l'objectif global de Madagascar.

Les infrastructures à construire et les équipements à fournir par le Projet ont été conçus suivant les principes ci-dessous énumérés, en tenant compte de la requête du Gouvernement de Madagascar et des résultats des études sur le terrain et des concertations entre les deux parties.

- ① Amélioration du cadre de formation et d'apprentissage : Le Projet a pour objectif de résoudre le manque de salles de classe et l'absence de salles de travaux pratiques afin de pouvoir dispenser les formations sous forme de cycle pédagogique qui n'étaient pas

possibles dans les infrastructures existantes (cours théoriques → travaux pratiques au sein de l'établissement → stages dans les différentes structures sanitaires →évaluations et revues) ;

- ② Taille du Projet : La taille du Projet est déterminée de manière qu'il soit pérenne, pour 7 filières de formation existantes, en tenant compte du besoin prévisionnel en personnels paramédicaux de Madagascar (406 personnes/an), de la capacité de recrutement de ces mêmes personnes du Gouvernement (380 à 400 personnes/an) et de la capacité d'accueil d'étudiants du corps enseignant existant de l'IFIRPA (inférieure à 150 personnes/année d'études).
- ③ Détermination du nombre d'étudiants : Sur la base des conditions de calcul de la taille du Projet, le nombre normatif de chaque année d'études des filières infirmier généraliste et sage femme est déterminé à 35 personnes, et celui de 5 autres filières à 14 personnes, soit 140 personnes pour chaque année d'études, ce qui fait 420 personnes de 3 années d'études au total.
- ④ Plan des infrastructures : Concernant la modalité d'utilisation des salles de classe et des salles de travaux pratiques, à par les salles de travaux pratiques qui sont très spécifiques (laboratoire d'analyses bactériologiques et atelier de technicien appareilleur orthopédique), il a été décidé de les utiliser en mutualisation entre toutes les filières, de manière à pouvoir les utiliser de façon efficace sans pour autant entraver la formation suivant les curriculum (taux d'occupation : 75 %). En outre, compte tenu des conditions topographiques et géotechniques du terrain de construction, les bâtiments sont conçus à R + 1 et disposés autour des cours de manière à permettre l'éclairage et l'aération naturels, ce qui permet de diminuer les coûts de fonctionnement et de maintenance. Les infrastructures ont été conçues sur la base des normes de construction françaises qui sont applicables à Madagascar et en partie sur la base des normes japonaises. Quant aux finitions et spécifications des bâtiments, les méthodes de construction standards de Madagascar ont été adoptées. Concernant l'amphithéâtre, le réfectoire et la cuisine ainsi que le logement de gardien figurant dans la requête de la partie malgache, les deux parties ont convenu que leurs besoin et pertinence sont peu élevés et de les exclure du Projet.
- ⑤ Plan des équipements : Le modèle, le niveau ainsi que le contenu des consommables et accessoires de chacun des équipements ont été définis sur la base des principes qu'ils doivent être cohérents avec le contenu des curriculum de formation à dispenser et avec ceux qui sont utilisés dans les lieux de stages et les principales structures sanitaires du niveau primaire auxquels les gradués seront affectés notamment les CSB. Leur quantité a été déterminée en prenant en considération de la méthode de travaux pratiques et des équipements existants et utilisables. Concernant l'appareil radiographique, les tours, etc., qui nécessitent les travaux d'installation, ils ont été sélectionnés en prenant pleinement compte de leur cohérence avec les infrastructures et réseaux divers. Les spécifications des équipements ont été définies sur la base du résultat des examens sur le niveau du corps enseignant et du personnel de l'IFIRPA et le système de maintenance de la zone concernée (existence de concessionnaires, etc.), et ce de manière à réduire les coûts de fonctionnement et de maintenance. En outre, il a été décidé, d'un commun accord entre les deux parties, d'exclure du Projet, parmi les équipements figurant dans la requête, l'appareil pour reliure, tête et cou (coupe longitudinale), le crâne fœtus, le mannequin pour accouchement (No. G-21), le mannequin pour anesthésie péridurale, le mannequin pour injection intra-veineuse et le photomètre de flamme, qui ont été jugés peu pertinents sur la base de l'analyse globale notamment la cohérence avec le contenu des travaux pratiques, la nécessité, la facilité de maintenance, la concurrence pour l'approvisionnement, et l'existence d'enquiquinement qui peut le remplacer.

Le contenu et la taille des infrastructures à construire ainsi que l'objectif et la quantité des principaux équipements à fournir par le Projet, définis sur la base de l'analyse ci-dessus sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Contenu et taille des infrastructures

Désignation de bâtiment	Détail de structure	Locaux abrités	Superficie totale
Bloc de salles de travaux pratiques /locaux d'administration	Béton armé, R + 1	Salles de travaux pratiques polyvalentes, salles de travaux pratique pour la filière infirmier généraliste, salle de travaux pratiques kinésithérapie, salle de travaux pratique électroradiologie, salle de travaux pratiques laboratoire général, laboratoire de bactériologie, salle de préparation, magasin pour équipements, vestiaires, salles de moniteurs, magasin, toilettes, salles de classe, bibliothèque, infirmerie, bureau de chef de service, bureaux d'IFPA, bureau du directeur DIFP, bureau de DIFP, salle de réunion, magasin, toilettes, vérandas/pilotis et autre	4.521,4 m ²
Bloc d'auditorium	Béton armé, 1 niveau	Hall, magasin pour équipements, sièges à gradin/couloirs, magasin et autre	620,5 m ²
Bloc de filière technicien appareilleur orthopédique	Béton armé, 1 niveau	Salle de travaux pratiques, salle de moniteurs, vestiaire, magasin d'équipements, couloir et autre	335,0 m ²
Autres locaux connexes	Béton armé, 1 niveau	Garage, poste de garde et salle électrique	92,3 m ²
Superficie totale			5.569,2 m ²

Liste des principaux équipements et leur objectif

Catégorie	Désignation d'équipement	Objectif	Quantité
Equipements d'appui à la formation	Mini-bus	Pour le transport des étudiants pour les stages	1 unité
Mannequins pour travaux pratiques	Anatomie muscles	Etudes d'anatomie	2 unités
	Mannequin pour soins d'urgence	Travaux pratiques de soins d'urgence	2 unités
	Mannequin pour accouchement (No. G-36)	Travaux pratiques de soins d'accouchement	2 unités
Equipements de travaux pratiques pour laboratoire	Microscope binoculaire	Travaux pratiques d'examen au moyen de microscope	1 unité
	Automate pour hématologie	Travaux pratiques de comptage de globules	1 unité

Equipements de travaux pratiques pour la filière masso-kinésithérapie	Appareil de traction	Travaux pratiques de masso-kinésithérapie	1 unité
Equipements de travaux pratiques pour la filière électroradiologie	Appareil radiographique	Travaux pratiques de radiologie	1 unité
	Appareil d'échographie	Travaux pratiques d'examen par échographie	2 unités
Equipements de travaux pratiques pour la filière technicien appareilleur orthopédique	Tour universel	Travaux pratiques pour fabrication d'appareillage orthopédique	2 unités
	Machine à fraiser les fûts	Idem	2 unités
	Meuleuse pour l'orthopédie	Idem	1 unité
	Plaque chauffante	Idem	1 unité

4. DELAI D'EXECUTION ET COUT ESTIMATIF DU PROJET

Le délai nécessaire à la réalisation du Projet est de 23,5 mois, dont 3 mois pour la conception détaillée, 20,5 mois pour la construction des infrastructures et l'approvisionnement en équipements y compris la période d'appel d'offres et soumission. Le coût nécessaire au présent Projet à prendre en charge par le Gouvernement de Madagascar est estimé à 6,13 millions de yens japonais.

5. VERIFICATION DE LA PERTINENCE DU PROJET

La mise en œuvre du Projet permettra d'améliorer et renforcer le cadre de formation/apprentissage de l'IFIRPA et d'améliorer qualitativement et quantitativement les personnels paramédicaux qui y seront formés. La partie malgache s'est engagée à affecter les gradués de l'IFIRPA dans les structures sanitaires de l'ensemble du pays, et ce en priorité dans les CSB qui sont les structures sanitaires du niveau primaire, ce qui pourra contribuer à l'élargissement de l'accès et à l'amélioration de la qualité des services de soins de santé offerts aux populations des zones enclavées.

La mise en œuvre du Projet pourra avoir les effets directs ci-dessous indiqués :

- ① La construction des nouvelles infrastructures dont la superficie est environ 2,5 fois supérieure à celle des infrastructures existantes pourra résoudre le manque de locaux, et améliorer ainsi le cadre de formation/apprentissage.
 - La construction de 17 salles de classe et d'un auditorium pourra résoudre le problème de manque de salles (nombre de salles de classe existantes : 11), ce qui permettra d'organiser l'utilisation efficace et sans difficulté des salles de classe ;
 - La construction de différents types de salles de travaux pratiques (9 salles de travaux pratiques, dans le bâtiment existant, aucune salle de travaux pratique

n'existe) et la fourniture des équipements pédagogiques et d'exercices de simulation permettront de dispenser les formations de qualité en cycle pédagogique (cours théoriques → travaux pratiques au sein de l'établissement → stages dans les différentes structures sanitaires → évaluations et revues) qui étaient impossibles auparavant, ce qui permettra de former les paramédicaux compétents.

② La mise en œuvre du Projet qui permet d'améliorer globalement le cadre de formation/apprentissage pourra contribuer à l'amélioration le rendement interne de l'IFIRPA ci-après :

- Taux de mise en œuvre des curriculum : 79 % → amélioré ;
- Taux de mise en œuvre des travaux pratiques ; 62 % → amélioré
- Taux de promotion : 82 % → amélioré.

Par ailleurs, la mise en œuvre du Projet pourra avoir les effets indirects ci-après :

- ① La production de paramédicaux compétents par le Projet pourra contribuer à « l'amélioration qualitative des services de soins de santé par l'affectation de personnels qualifiés dans les structures sanitaires du niveau primaire (CSB) » qui est l'une des stratégies de développement du Gouvernement de Madagascar ;
- ② L'amélioration qualitative des services de soins de santé offerts par les paramédicaux et les structures sanitaires de Madagascar pourra relever les différents indicateurs de santé.

En outre des effets ci-dessus mentionnés que le Projet pourra avoir, tous les étudiants qui seront admis à l'IFIRPA après la mise en œuvre du Projet (140 personnes/an, 420 personnes/3 années d'études) ainsi que l'ensemble du corps enseignant qui compte environ 320 personnes y compris les enseignants non permanents de l'IFIRPA pourront bénéficier directement de la réalisation du Projet d'une part, et toute la population de Madagascar qui compte 20 millions (dont 80 % en milieu rural et 20 % en milieu urbain) pourra en bénéficier indirectement d'autre part.

En ce qui concerne le fonctionnement et la maintenance après la mise en œuvre du Projet, du fait les infrastructures qui seront construites et les équipements qui seront fournis par le Projet ne nécessitent pas de technique spéciale pour leur maintenance, les ressources humaines et techniques existantes de la partie malgache pourront l'assurer sans aucun problème. Par ailleurs, les coûts additionnels nécessaires pour les salaires de personnels additionnels et pour le fonctionnement et la maintenance des équipements fournis s'élèvent approximativement à 269,6 millions d'Ariary par an (équivalent à environ 17,8 millions de yens), et ceux nécessaires pour la maintenance des infrastructures et véhicule s'élèvent approximativement à 21,1 millions d'Ariary par an (équivalent à environ 1,4 millions de yens), ce qui correspondent respectivement à 0,13 % (par rapport au budget du MINSANPFPS de 2007) et à 3,4 % (par rapport au budget de la DIFP et de l'IFIRPA de 2007), donc constituent une faible charge, d'où la dotation budgétaire des coûts de fonctionnement et de maintenance pourra être assurée sans difficulté dans les années à venir.

Etant donné que le présent Projet peut contribuer à «la promotion du développement des ressources humaines dans le domaine de paramédicaux» et «l'affectation adéquate de personnels qualifiés dans les structures sanitaires du niveau primaire» qui sont les uns des principaux défis à relever dans le secteur de la santé du plan national de développement, l'affectation de personnels, la dotation budgétaire ainsi que le niveau de compétence technique de la partie malgache pour le fonctionnement et la maintenance des infrastructures construites et des équipements fournis par le Projet pourront être assurés sans problème, et par conséquent il est jugé pertinent de mettre en oeuvre le présent Projet dans le cadre de la coopération financière non remboursable du Gouvernement du Japon.

Pour que le Projet puisse être efficace, il convient de procéder dans les meilleurs délais et en collaboration entre la DIFP et l'IFIRPA aux préparatifs pour la mise en oeuvre du cycle pédagogique (élaboration de nouveaux curriculum et syllabus, du programme d'utilisation de salles de classe et de salles de travaux pratiques, du programme de stages, etc.). En effet, le Projet pourra être plus efficace et pérenne si le recrutement en temps opportun des personnels additionnels nécessaires et la mise en place d'un système autonome de maintenance des infrastructures et équipements sont assurés.

Table des matières

Avant-propos

Lettre de présentation

Résumé

Table des matières

Plan de situation / Perspectives

Liste des schémas et tableaux / Liste des abréviations

CHAPITRE 1 ARRIERE-PLAN ET HISTORIQUE DU PROJET

1.1 Arrière-plan, historique et description sommaire de la requête pour la coopération financière non remboursable	1
1-2 Conditions naturelles	3
1-3. Considérations socio-environnementales.....	4

CHAPITRE 2 CONTENU DU PROJET

2-1 Description sommaire du Projet	7
2-2 Concept de base de l'assistance japonaise demandée	8
2-2-1 Principes de conception	8
2-2-2 Plan de base (Plans des bâtiments et équipements)	18
2-2-2-1 Plan des bâtiments	18
2-2-2-2 Plan des équipements.....	33
2-2-3 Plans du concept de base.....	51
2-2-4 Plan d'exécution des travaux / Plan d'approvisionnement.....	59
2-2-4-1 Principe d'exécution des travaux / Principe d'approvisionnement	59
2-2-4-2 Conditions d'exécution	60
2-2-4-3 Répartition des travaux et prestations entre les deux parties	62
2-2-4-4 Plan de supervision des travaux / Plan de supervision de l'approvisionnement	63
2-2-4-5 Plan de contrôle de la qualité.....	66
2-2-4-6 Plan d'approvisionnement des matériels et matériaux.....	67
2-2-4-7 Plan de formation/encadrement à la manipulation initiale /à l'exploitation	71
2-2-4-8 Plan de la composante soft	71
2-2-4-9 Calendrier de la mise en œuvre.....	72
2-3 Description sommaire des travaux et prestations à la charge de la partie malgache	74
2-4 Plan d'exploitation et de maintenance	75
2-5 Coûts estimatifs du projet	77
2-5-1 Coût estimatif de l'assistance japonaise demandée.....	77
2-5-2 Coûts d'exploitation / de maintenance	78

2-6	Autres préoccupations majeures	82
CHAPITRE 3 EVALUATION ET RECOMMANDATION DU PROJET		
3-1	Effets du Projet.....	83
3-2	Défis à relever et recommandations.....	84
3-2-1	Défis à relever par la partie malgache et recommandations	84
3-2-2	Interventions conjuguées avec l'assistance technique et d'autres partenaires.....	85




Annexes

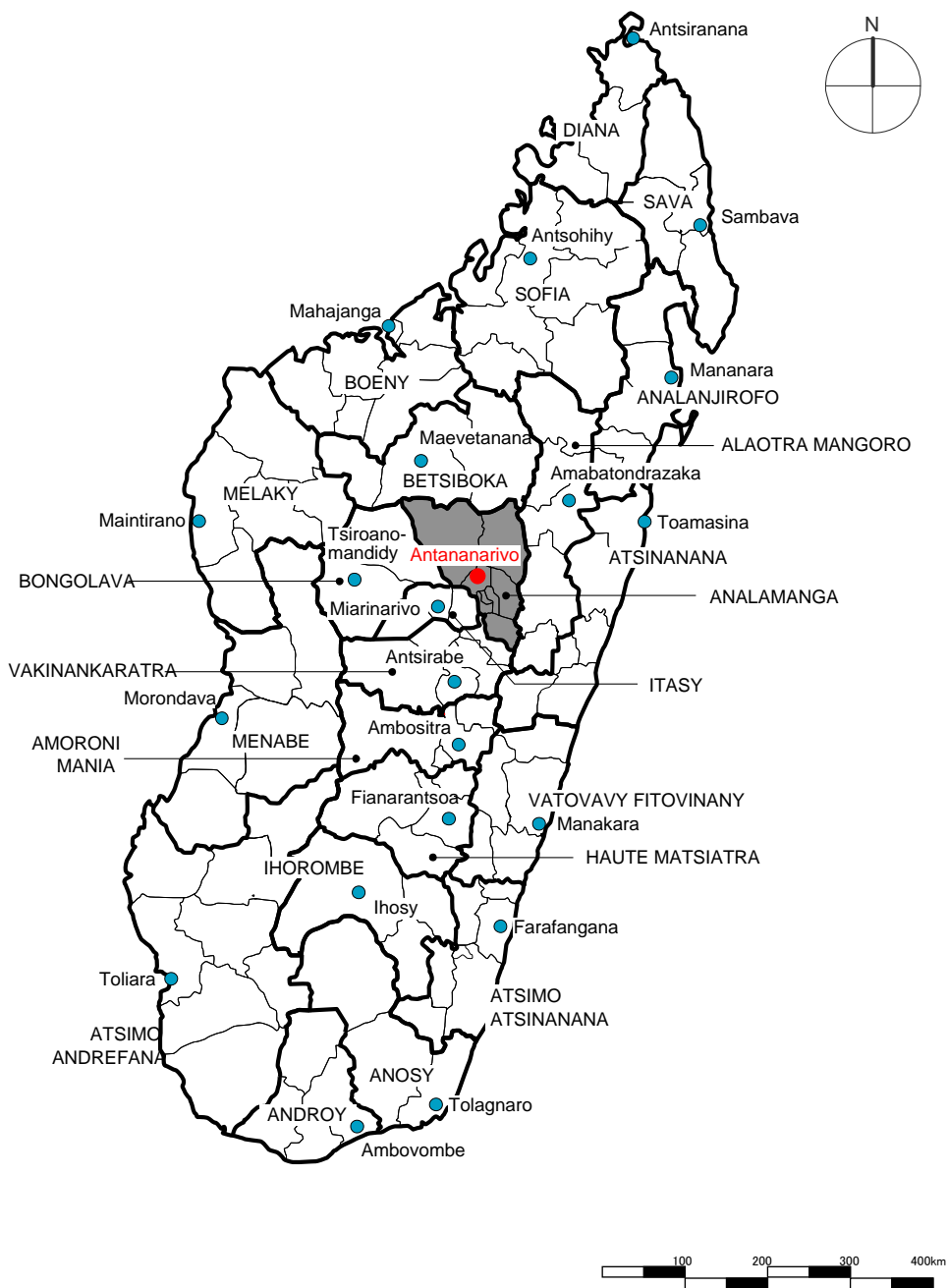
- 1 Liste des membres des missions
- 2 Programmes des missions
- 3 Liste des personnes rencontrées
- 4 Procès-verbaux des discussions
- 5 Liste des documents/données obtenus
- 6 Autres documents

Plan de situation



Legendes

-  Région ou se trouve le site du projet
- TOLIARA** Nom de région
-  Toliara Capitale de région
-  Antananarivo Capitale, Site du projet



Perspectives



Vue à vol d'oiseau, vue de l'est



Vue à vol d'oiseau, vue du parking

Liste des schémas et tableaux

Schéma 1-1 : Données climatiques d'Antananarivo (moyennes des 10 dernières années).....	3
Schéma 2-1 : Assistance japonaise demandée et Projet.....	7
Schéma 2-2 : Plan d'implantation.....	23
Schéma 2-3 : Système de gestion /promotion pour la mise en œuvre du projet	60
Schéma 2-4 : Structure organisationnelle existante.....	75
Schéma 2-5 : Relations entre les parties prenantes pour la maintenance des infrastructures et des équipements.....	76
Tableau 2-1 : Comparaison des nombres de paramédicaux à former par an en deux années d'horizon	12
Tableau 2-2 : Projection du besoin en personnel paramédical et calcul du nombre d'étudiants à former par an	13
Tableau 2-3 : Description sommaire des locaux demandés	18
Tableau 2-4 : Conditions de calcul des nombres de salles de classe de cours théorique.....	19
Tableau 2-5 : Conditions de calcul de salles de travaux pratiques	20
Tableau 2-6 : Plan d'utilisation de l'amphithéâtre.....	21
Tableau 2-7 : Comparaison des dimensions avec les établissements similaires	24
Tableau 2-8 : Comparaison avec les établissements similaires (superficie d'amphithéâtre).....	27
Tableau 2-9 : Superficie des différents locaux	28
Tableau 2-10 : Liste définitive des équipements de la requête.....	35
Tableau 2-11 : Plan de service du véhicule.....	38
Tableau 2-12 : Liste des examens des équipements de la requête.....	41
Tableau 2-13 : Plan de fonctionnement du mini-bus	46
Tableau 2-14 : Liste des équipements à fournir dans le cadre du projet	47
Tableau 2-15 : Sources d'approvisionnement des principaux matériels et matériaux de construction.....	68
Tableau 2-16 : Pays d'approvisionnement des principaux équipements.....	70
Tableau 2-17 : Calendrier de mise en œuvre du projet.....	73
Tableau 2-18 : Dépenses annuelles estimées pour les consommables et les pièces de rechange de équipements.....	79
Tableau 2-19 : Ratio de budgets additionnels par rapport au budget du MINSANPFPS	81
Tableau 2-20 : Taux d'augmentations des coûts d'exploitation et de maintenance	81

Liste des abréviations

Ar.	Ariary
A/P	Authorization to Payment
B/A	Banking Arrangement
CHD	Centre Hospitalier de District
CHRP	Centre Hospitalier de Référence Provinciale
CHRR	Centre Hospitalier de Référence Régional
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CHUA	Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo
CSB	Centre de Santé de Base
DEP	Direction des Etudes et de la Planification
DIFP	Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux
DRH	Direction des Ressources Humaines
EUR	Euro
E/N	Exchange of Notes
IFIRP	Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux
IFIRPA	Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux d'Antananarivo
INSPC	Institut National de Santé Publique et Communautaire
JICA	Japan International Cooperation Agency
JIRAMA	JIRO SY RANO MALAGASY
JIS	Japanese Industrial Standards
LNTPB	Laboratoire National des Travaux Publics et Bâtiment
MAP	Plan d'Action Madagascar
MINSANPFPS	Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale
PDSS	Plan de Développement Secteur Santé
PIB	Produit Intérieure Brut
PDRH	Elaboration du Plan de Développement des Ressources Humaines pour secteur santé
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PQ	Préqualification
SIEM	Service des Infrastructures, Equipements et Maintenance
SILO	Service des Investissements et de la Logistique
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée

CHAPITRE 1 ARRIERE-PLAN ET HISTORIQUE DU PROJET

CHAPITRE 1 ARRIERE-PLAN ET HISTORIQUE DU PROJET

1-1 Arrière-plan, historique et description sommaire de la requête pour la coopération financière non remboursable

Le Gouvernement de la République de Madagascar (désignée ci-après par «le Madagascar») se donne comme objectif global l'amélioration qualitative et quantitative des services de santé offerts par les structures sanitaires de l'ensemble du pays, et a cet effet, a élaboré les stratégies de développement dans le Plan d'Action de Madagascar (MAP - 2007-2012) et le Plan de Développement Secteur Santé (PDSS - 2007-2011) et met en oeuvre les différentes actions telles que le renforcement du système de référence et le développement des ressources humaines dans le domaine des paramédicaux. Depuis 1999, le Gouvernement malgache s'efforce de construire les centres de santé de base (CSB) qui sont les structures de soins de santé primaires, ce qui a permis d'augmenter le nombre de centres de santé publics qui était de 2.133 en 1998 à 2.383 en 2005 et de renforcer ainsi les infrastructures sanitaires d'une manière sûre. Cependant, les établissements de formation du personnel paramédical (infirmier généraliste, sage-femme, technicien de laboratoire, etc.) qui doit être affecté dans ces infrastructures sanitaires sont en déficit, et ce en particulier en zones rurales. Cependant, le nombre et la capacité des établissements de formation de personnels paramédicaux (tels que infirmiers généralistes, sages femmes et techniciens de laboratoire) qui doit être affecté dans ces CBS sont en déficit, ce qui se traduit par un manque cruel de personnels paramédicaux en zones rurales, ce qui démontre la nécessité urgente de produire les personnels paramédicaux par le renforcement du système de développement des ressources humaines.

A Madagascar, les Instituts de Formation InterRégionaux des Paramédicaux (IFIRP) qui sont chargés de la formation des paramédicaux sont mis en place dans les 6 chefs-lieux de province et sont gérés par la Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux (DIFP) du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale (MINSANPFPS). L'IFIRPA, objet de la requête, et situé à Antananarivo, la capitale du pays, est le seul IFIRP qui est doté, en outre des filières d'infirmier généraliste de sage femme, des filières de technicien laboratoire, d'électroradiologie, de masso-kinésithérapie, etc. et de ce fait constitue l'institution-noyau dans le système de formation des paramédicaux. Cependant, l'IFIRPA qui a été créé en 1950 comme école de formation des sages femmes d'une capacité de 80 personnes, est obligé actuellement d'accueillir un nombre d'étudiants 6 fois supérieur à celui initialement prévu, pour répondre au besoin de paramédicaux de ces dernières années. Face à cette situation, il était obligé de transformer les dortoirs d'étudiants en salles de classe et d'emprunter les locaux d'autres organismes et d'associations, ce qui démontre que son cadre de formation et d'apprentissage est loin d'être satisfaisant et efficace. Dans une telle situation, le Gouvernement de Madagascar a demandé au Gouvernement du Japon, une coopération financière non remboursable pour la construction des infrastructures et la fourniture des équipements en vue d'améliorer et renforcer les fonctions de l'IFIRPA, en tant qu'institution-noyau de la formation.

En réponse à la demande susmentionnée, le Gouvernement du Japon a confié une étude préliminaire à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), qui a procédé à cette étude à Madagascar pendant la période de 25 juillet à 16 août 2006 pour confirmer et/ou vérifier la position qu'occupe le projet objet de la requête dans le plan de développement des ressources humaines de la partie malgache, le plan de fonctionnement à moyen et long terme de l'IFIRPA y compris la répartition des fonctions entre les infrastructures existantes et celles qui seront nouvellement construites, l'état actuel du terrain de construction et la pertinence du projet en tant que projet de coopération financière non remboursable.

A l'issue de l'étude préliminaire, il a été convenu des 3 points suivants entre les deux parties : (i) il a été décidé de construire sur le terrain de football situé dans l'enceinte du CHUA proposé comme terrain de substitution après l'étude préliminaire du fait que le terrain de construction prévu dans la requête initiale se trouve sur une pente très accidenté auquel la voie d'accès est trop étroite, (ii) compte tenu de l'état actuel des infrastructures existantes, le besoin et la pertinence d'intervention par le projet ont été reconnus, et il a été décidé de déterminer la taille des infrastructures à construire sur la base du nombre d'étudiants à former qui tient pleinement compte de la capacité de recrutement de personnels paramédicaux de Madagascar, pour les 7 filières de formation existantes (infirmier généraliste, sage femme, technicien laboratoire, électroradiologie, masso-kinésithérapie, santé mentale et technicien appareilleur orthopédique) et (iii) les équipements à fournir par le Projet seront sélectionnés sur la base des principes : a) les équipements médicaux et pédagogiques nécessaires aux filières de formation à intégrer ; b) les équipements médicaux du même niveau que ceux existants dans les structures sanitaires périphériques et qui sont destinés à la formation des étudiants à leurs utilisation et entretien, et c) les équipements pédagogiques du même niveau que le contenu des travaux pratiques destinés à faire acquérir aux étudiants les techniques et connaissances médicales.

Le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude du concept de base sur la base du résultat de l'étude préliminaire, et l'a confié à la JICA qui a envoyé une mission à cet effet à Madagascar pendant la période de 13 novembre au 7 décembre 2007.

Sur la base du résultat de l'étude du concept de base, les deux parties ont confirmé et convenu de ce qui suit :

- i) Il a été confirmé définitivement que le terrain de construction sera le terrain de football se trouvant dans l'enceinte du CHUA. Il est à noter que concernant le projet de construction du centre de transfusion sanguine avec lequel le double emploi du terrain a été évoqué au stade de l'étude préliminaire, il a été confirmé que le terrain de construction est déplacé dans une zone attenant au nord-ouest du terrain de construction du présent Projet.
- ii) Concernant les 3 filières additionnelles pour lesquelles la partie malgache a demandé (infirmier spécialisé en anesthésie réanimation, aides-soignants et infirmiers-cadres), du fait qu'il s'agit de nouvelles filières qui ne sont pas formées actuellement à l'IFIRPA et que l'intégration de ces filières devrait nécessiter les préparations importantes notamment le développement de curriculum, la formation d'enseignants et moniteurs et la dotation budgétaire, la partie japonaise a répondu qu'il est difficile de les intégrer dans le Projet et il a été décidé de prendre en compte les 7 filières convenues au stade de l'étude préliminaire.
- iii) Les deux parties ont convenu que la taille des infrastructures à construire par le Projet sera déterminée sur la base du nombre d'étudiants à former calculé en tenant compte du besoin prévisionnel en personnels paramédicaux et de la capacité de recrutement de ces mêmes personnes de Madagascar ainsi que de la capacité du corps enseignant de l'IFIRPA d'une part (140 personnes par année d'études, dont 35, personnes par années d'études pour les filières infirmier généraliste et sage femme et 14 pour les 5 autres filières) et que les contenus respectifs des infrastructures et des équipements seront définis de manière qu'ils soient adaptés aux modalités, méthodologies, contenus et niveaux de formations dispensées d'autre part.

Le contenu définitif de la requête confirmé à travers les concertations avec le MINSANPFPS et d'autres organismes concernés de Madagascar est comme suit :

(1) Infrastructures

- a. Locaux de formation et de travaux pratiques (salles de classe, amphithéâtre, salles de travaux pratiques, bibliothèque et autre) ;
- b. Locaux d'administration (bureaux d'administration, bureaux de moniteurs, magasins et autre)
- c. Locaux d'usage commun (salle polyvalente/réfectoire, infirmerie, bloc sanitaire et autre).

(2) Equipements

- a. Equipements d'appui à la formation (ordinateur, photocopieuse, appareil de reliure, mini-bus et autre, soit 10 items) ;
- b. Equipements de travaux pratiques (équipements à mettre en place dans les salles de travaux pratiques polyvalentes, salles travaux pratiques pour la filière infirmier généraliste, salles de travaux pratiques pour la filières technicien de laboratoire, salle de travaux pratique pour la filière masso-kinésithérapie, sale de travaux pratique pour la filière Electroradiologie, et sale de travaux pratiques pour la filière technicien appareilleur orthopédique, soit 124 items).

1-2 Conditions naturelles

(1) Conditions climatiques

La ville d'Antananarivo, capitale du pays où se trouve le terrain de construction du Projet est située sur le plateau central à 1.400 m d'altitude de l'île de Madagascar, et présente les caractéristiques climatiques tropicales-montagnardes. Elle connaît la saison des pluies qui s'étend de novembre à mars et la saison sèche qui s'étend d'avril à octobre, dont la quantité de précipitation annuelle est similaire à celle de Tokyo.

Comme vitesse maximale instantanée du vent de ces 20 dernières années, une valeur de 100 km à l'heure (27,8 m/seconde) a été enregistrée le 13 juillet 1992.

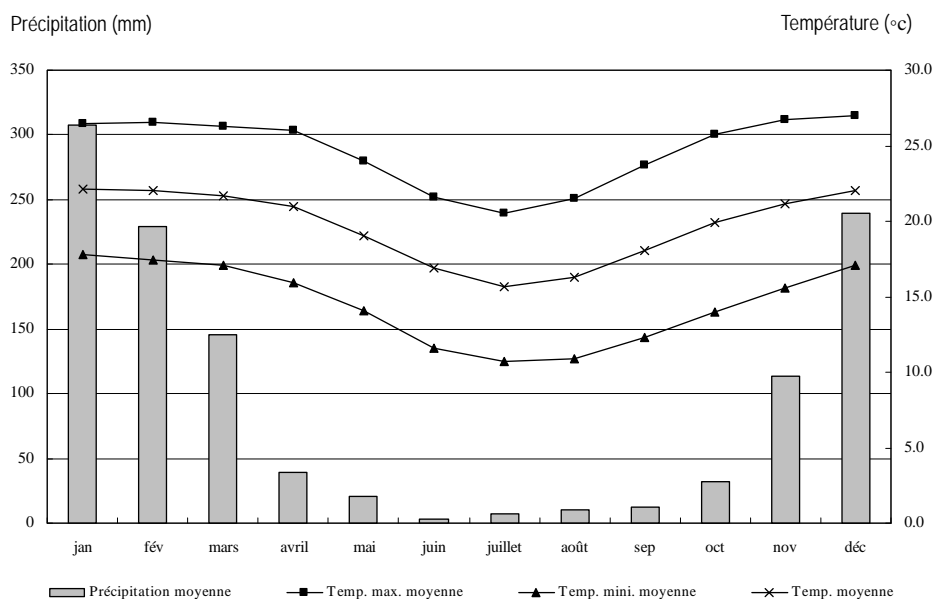


Schéma 1-1 : Données climatiques d'Antananarivo (moyennes des 10 dernières années)

(2) Terrain de construction

Le terrain du CHUA appartient au MINSANPFPS, et de ce fait, il n'est pas nécessaire de procéder aux démarches cadastrales telles que celles relatives à la scission. En effet, le MINSANPFPS n'a pas montré les limites précises qui séparent l'enceinte du CHUA et celui du Projet, mais, compte tenu de l'état actuel du site, les limites sont plus ou moins claires. En outre, le terrain est en général plat et peu accidenté, mais son niveau est inférieur d'environ 40 cm par rapport au niveau de la route attenante. Les études topographiques et géotechniques ont été effectuées sur le terrain par un laboratoire.

(3) Conditions géotechniques

Les essais de pénétration standards ont été effectués par le Laboratoire National des Travaux Publics et Bâtiments (LNTPB) dans les 5 points du terrain. Le sol est couvert de la terre d'apport jusqu'à une profondeur de 1 à 1,2 m, qui présente une valeur N de 2,5 à 5 MPa, sur laquelle se trouve la marne noire jusqu'à une profondeur de 3,5 m dont la qualité de sol est très mauvaise avec une valeur N d'ordre de 1 MPa. Après 3,5 m, le sol est sableux avec des graves et présente une valeur N de 3 à 5 MPa jusqu'à une profondeur d'environ 15 m. Le sol présente une portance de sol relativement favorable (15 MPa) à partir de la profondeur de 18 à 21 m. Aux environs du terrain de construction du Projet le sol est meuble, et de ce fait il semble que les fondations sont constituées en général des pieux moulés dans le sol au moyen de tarière. Les bâtiments R + 1 du CHUA situés au voisinage sont posés sur les pieux de friction préfabriqués. Pour les infrastructures à construire dans le cadre du Projet, les fondations seront conçues de manière qu'elles soient optimales sur la base d'une analyse globale de la facilité d'exécution, du coût et du délai d'exécution.

(4) Historique de désastres

- Séisme : Dans la ville d'Antananarivo, aucun séisme sensible n'a été observé. Le plus important séisme que le pays a connu dans le passé est celui de M 5,8 en 1991, qui s'est produit à un lieu distant de 120 km de la ville. Aucun dégât dû à ce séisme n'a été rapporté.
- Inondation : D'après l'interview effectuée auprès de l'Autorité pour la Protection contre les Inondations de la Plaine d'Antananarivo, aucun dégât dû à l'inondation n'est rapporté pour le terrain de construction du Projet. Toutefois, du fait que le terrain est situé dans une zone basse de la ville d'Antananarivo, qu'il est séparé du canal seulement par une route, et que le niveau de la nappe phréatique en saison des pluies se situe à un niveau de moins de 1,0 m, il sera nécessaire de prendre les mesures contre l'inondation.

1-3. Considérations socio-environnementales

Etant donné que le présent Projet consiste à transférer l'IFIRPA existant dans l'enceinte du CHUA afin d'améliorer ses infrastructures et équipements, aucun changement des conditions naturelles/environnementales ni déguerpissement d'habitants ne sont nécessaires, et par conséquent, la mise en oeuvre du Projet n'aura aucun impact sur les conditions socio-environnementales.

Il convient de noter toutefois que le terrain de football qui sera utilisé comme terrain de construction du Projet est utilisé essentiellement par les personnels du MINSANPFPS et d'autres entités administratives pendant la pose de midi pour les exercices de football, rugby, etc., mais il n'est pas admis aux habitants des alentours d'utiliser ce terrain, ce qui

montre que si ce terrain de football est utilisé comme terrain de construction du Projet, aucune objection ne sera soulevée de la part des populations. Par ailleurs, il a été confirmé que et les utilisateurs actuels pourront faire leurs exercices en utilisant le terrain de sport municipal se trouvant à proximité.

CHAPITRE 2 CONTENU DU PROJET

CHAPITRE 2 CONTENU DU PROJET

2-1 Description sommaire du Projet

(1) Objectif global et objectifs spécifiques

Le Gouvernement de la République de Madagascar a élaboré les programmes et stratégies de développement notamment le MAP et le PDSS, dont l'objectif global consiste en l'amélioration qualitative et quantitative des services de soins de santé offerts par les structures sanitaires de l'ensemble du pays, et pour atteindre cet objectif il met en œuvre les différentes actions telles que le renforcement du système de référence et le développement des ressources humaines dans le domaine des paramédicaux. A cet effet, depuis 1999, le Gouvernement malgache s'efforce de construire les CSB qui sont les structures de soins de santé primaires, ce qui a permis d'augmenter le nombre de centres de santé publics qui était de 2.133 en 1998 à 2.383 en 2005 et de renforcer ainsi les infrastructures sanitaires d'une manière sûre. Cependant, les établissements de formation du personnel paramédical (infirmier généraliste, sage-femme, technicien de laboratoire, etc..) qui doit être affecté dans ces infrastructures sanitaires sont en déficit, et ce en particulier en zones rurales. Par conséquent, le renforcement du système de développement des ressources humaines est un besoin imminent afin de pouvoir former davantage les paramédicaux. Compte tenu de telle situation, le présent Projet aura pour objectif l'amélioration et le renforcement des fonctions de l'IFIRPA qui est le premier noyau des instituts de formation pour renforcer le système de formation des paramédicaux afin de pouvoir affecter les paramédicaux dans les structures sanitaires en zones rurales.

(2) Description sommaire du Projet

Le Projet consiste à transférer l'IFIRPA par la nouvelle construction au sein du CHUA pour améliorer le cadre d'enseignement et d'apprentissage et affecter les personnels enseignants et autres personnels nécessaires aux 7 filières afin de pouvoir former les paramédicaux et atteindre l'objectif global susmentionné. La mise en œuvre du Projet permettra à l'IFIRPA de dispenser le cycle complet de formations dont certains composants de cycle ne peuvent pas être dispensés actuellement en raison de manque de locaux et moyens, à savoir, les cours théoriques – travaux pratiques au sein de l'institut – stages dans les structures sanitaires – évaluations et revues, et d'améliorer la qualité et la quantité des paramédicaux sortant dudit IFIRPA.

Dans le cadre du Projet susmentionné, l'assistance japonaise demandée consiste en la construction de locaux nécessaires à 7 filières et la fourniture des équipements et matériels pédagogiques à utiliser dans ces locaux.

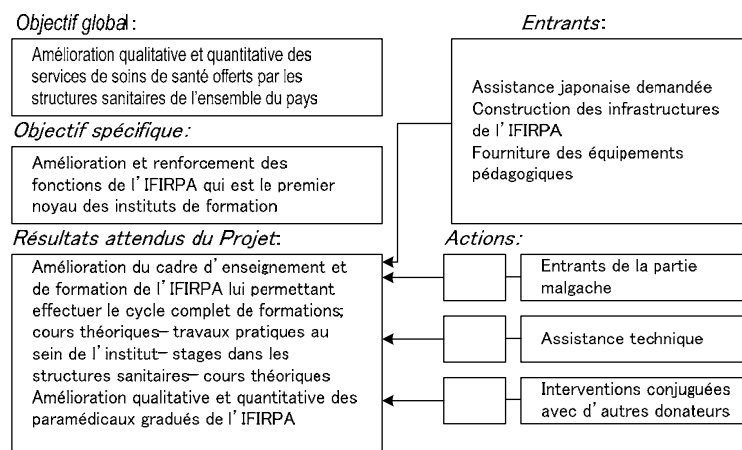


Schéma 2-1 : Assistance japonaise demandée et Projet

2-2. Concept de base de l'assistance japonaise demandée

2-2-1 Principes de conception

(1) Principes de base

1) Etendue de l'assistance japonaise demandée

Au stade du concept de base de l'assistance japonaise demandée, les bâtiments et les équipements et matériels du nouvel IFIRPA seront conçus en tenant pleinement compte des objectifs prioritaires de la stratégie de développement des ressources humaines dans le plan de développement du secteur de la santé de Madagascar, sur la base de l'étendue de l'assistance japonaise demandée ci-dessous indiquée, de manière à assurer la pérennité du Projet.

[A] Filières de formation retenues par le Projet

Les 7 filières de formation objet de la requête initiale de la partie malgache seront retenues. En ce qui concerne les 3 filières additionnelles que la partie malgache a demandé mais exclues au stade de discussions sur le procès verbal des discussions (infirmier spécialisé en anesthésie réanimation, aides-soignants et infirmiers-cadres), la partie japonaise a examiné en particulier la pertinence d'intégrer la filière infirmier spécialisé en anesthésie réanimation pour laquelle la partie malgache a souhaité vivement son intégration après la signature du procès-verbal des discussions. A l'issue de cet examen il a été conclu de l'exclure du fait que l'intégration de cette filières n'est pas clairement énoncée dans la politique de la santé d'une part, et que la prise de décision pour son intégration au niveau gouvernemental demandera encore du temps comme le cas des 2 autres filières additionnelles demandées, d'autre part .

« 7 filières de formation retenues par le Projet »

Filières de formation retenues		Contenu de formation
1	Infirmier Généraliste (IG)	Acquisition et développement de compétences pour effectuer les actes infirmiers dans un milieu hospitalier
2	Sage Femme (SF)	Acquisition et développement de compétences pour effectuer les activités de soins de santé mère et enfant
3	Technicien Laboratoire (TL)	Acquisition et développement de compétences pour effectuer les analyses médicales fiables
4	Santé Mentale (SM)	Acquisition et développement de compétences pour protéger, maintenir et récupérer la santé mentale
5	Masso-Kinésithérapie (MK)	Acquisition et développement de compétences pour effectuer les physiothérapies et kinésithérapies
6	Electroradiologie (E)	Acquisition et développement de compétences pour effectuer les activités d'électroradiologie
7	Technicien Appareilleur Orthopédique (TAO)	Acquisition et développement de compétences pour fabriquer les appareillages orthopédiques

[B] Projection du besoin et nombre de paramédicaux à former

Pour déterminer le nombre adéquat de paramédicaux à former à l'IFIRPA, en premier lieu il faut identifier le besoin en personnel médical de Madagascar et ensuite effectuer le

calcul en tenant compte des différents facteurs tels que taux de départs y compris les départs pour cause de retraite. Le calcul devra tenir également compte de la capacité de recrutement des paramédicaux de Madagascar (ces dernières années, le Gouvernement recrute 381 paramédicaux par an ; ce chiffre peut être considéré comme capacité de recrutement réaliste) et la capacité d'accueil du personnel académique de l'IFIRPA (selon l'estimation de la DIFP, 150 étudiants par année, soit 450 au total pour 3 années).

Dans le rapport intitulé « Elaboration du plan de développement des ressources humaines pour le secteur santé (PDRH) - août 2007 » établi par le MINSANPFPS, sont indiqués les résultats des analyses basés sur les 3 scénarios de besoins en ressources humaines du secteur de la santé d'ici l'an 2015 ci-dessous mentionnés.

« Résultat d'analyse des 3 scénarios du PDRH »

▪ **3 scénarios de besoins en personnels de la santé**

[Scénario 1] : Projection de besoins basée sur le taux de croissance démographique (3% par an) en se fondant sur la prémisse que les ratios actuels de personnels de la santé de 1,05 personnes/1000 habitants resteront constants et que la situation actuelle des ressources humaines en santé ne se détériore pas ;

[Scénario 2] : Projection de besoins basée sur le taux de croissance démographique (3% par an) en se fondant sur la prémisse d'investir dans la formation de nouveaux personnels pour augmenter de manière significative les ratios actuels : Médecins (passer de 0,29 personne à 0,36 personne) ; Paramédicaux (passer de 0,39 personne à 0,60 personne) ; Dentistes (passer de 0,023 personne à 0,03 personnes) ; Personnel administratif et d'appui (maintenir le ratio de 0,34 personne) ;

[Scénario 3] : Projection de besoins basée sur les normes actualisées en baisse du MINSANPFPS adoptées en août 2007 pour les différentes catégories d'établissements.

▪ **Prévisions de besoins et nombre de personnels nécessaires en 2015 :**

Comme le montre le tableau comparatif des scénarios ci-dessous présenté, dans le cas de scénario 1, 1.026 paramédicaux sont en déficit par rapport au besoin, et dans le cas de scénario 2 6.005 paramédicaux sont en déficit, par contre dans le cas de scénario 3, 1.662 paramédicaux sont en excès.

**Tableau comparatif des 3 scénarios de projection de besoins
(secteur public + secteur privé)**

Profession	Prévision d'offre en 2015 basée sur la situation actuelle	Besoins en personnels en 2015					
		Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3	
		Besoin	Déficit/excès	Besoin	Déficit/excès	Besoin	Déficit/excès
Médecins	5.586	6.875	-1.289	8.534	-2.948	4.194	+1.392
Dentistes	412	545	-133	711	-299	144	+268
Paramédicaux	8.219	9.245	-1.026	14.224	-6.005	6.597	+1.622
Personnel administratif et d'appui	N/D	8.060	N/A	8.060	N/D	9.912	N/D

Source : PDRH 2007

▪ Résultat d'analyse des scénarios

[Scénario 2] : Ce scénario offre la possibilité de constituer une masse de ressources humaines susceptibles de mieux répondre aux besoins de santé de la population, mais il nécessite les ressources financières pour augmenter la capacité d'accueil des instituts de formation et pour dispenser les formations d'une part, et le recrutement de nouveaux personnels basé sur ce scénario est hors de portée des capacités budgétaires actuelles d'autre part.

[Scénario 3] : Ce scénario qui est basé sur les normes de personnels actualisées en baisse offre une option à court terme pour guider le redéploiement des personnels, mais, la situation des personnels sera détériorée en 2015, à moins que ces normes ne soient rehaussées ou actualisées en fonction d'un plan de développement des infrastructures sanitaires tenant compte de la croissance de la population et des besoins.

[Scénario 1] : Ce scénario ne permettra pas d'améliorer les ratios de personnels, mais il présente les avantages ci-dessous indiqués, et par conséquent peut être considéré comme le plus réaliste.

- Il permettra d'ajuster l'offre actuelle de ressources humaines à la croissance de la population ;
- Il est réalisable avec les ressources budgétaires actuellement disponibles ;
- Il est basé sur les normes de personnels actualisées en baisse en août 2007, qui sera rehaussées à moyen terme.

Ce scénario exigera toutefois :

- d'augmenter les capacités de formation existantes (augmentation des places, renforcement des personnels enseignants), en vue de combler l'écart entre les besoins en personnels du scénario en 2015 et l'offre anticipée de personnels (médecins : 1.289 personnes ; paramédicaux : 1.026 personnes ; dentistes : 133 personnes) ;
- d'assurer le recrutement des nouveaux gradués ;
- de veiller au déploiement optimal des effectifs disponibles en appliquant les normes de personnels actualisés en baisse du MINSANPFPS et en actualisant de manière régulière ces normes.

Sur la base du résultat d'analyse des 3 scénarios du PDRH ci-dessus indiqué, il a été jugé plus judicieux, dans le cadre du présent Projet, d'effectuer la prévision de besoins de manière plus concrète, en excluant le [Scénario 1] et le [Scénario 1] qui sont fondés sur les ratios de personnels de santé par rapport au nombre de population, et en se fondant sur le [Scénario 3] qui est basé sur les normes de personnels directement liées à l'un des objectifs prioritaires du MAP et du PDSS qui sont les plans nationaux de Madagascar : « affectation adéquate de personnels qualifiés dans les établissements de soins de santé primaires », en intégrant comme facteurs les nouvelles conditions telles qu'ajustement en hausse de normes de personnels et le nombre d'établissements de la santé à mettre en place en fonction d'un plan de développement des infrastructures de santé. Les avantages et les désavantages de chacun des scénarios sur la base desquelles la conclusion ci-dessus a été tirée sont tels qu'ils sont récapitulés ci-après.

«Avantages et désavantages de chacun des scénarios »

[Scénario 1] :Ce scénario est basé sur le maintien de ratios de personnels de santé de 1,05 personnes par 1000 habitants qui est une macro-évaluation, mais ne tient pas compte de l'affectation adéquate de personnels qualifiés ni de besoins en infrastructures de santé, et par conséquent, il est peu cohérent avec l'objectif global du présent Projet qui est « amélioration qualitative et quantitative des services de soins de santé offerts par les établissements de santé de l'ensemble du pays » ;

[Scénario 2] : Il est vrai qu'il offre la possibilité de constituer une masse critique de ressources humaines de santé, mais ceci est aussi basé sur une macro-évaluation, et donc il est peu cohérent avec les objectifs prioritaires du MAP et du PDSS, et de plus comme il en est signalé dans le PDRH il implique les difficultés de ressources financières et donc irréaliste.

[Scénario 3] :Ce scénario qui est fondé sur les personnels à affecter dans les établissements de santé peut être considéré le plus réaliste d'autant plus qu'il est directement lié à l'objectif global du présent Projet. Toutefois, du fait que la prévision de besoins basée sur les normes de personnels actualisées en baisse peut être une sous-estimation, il convient d'intégrer dans les calculs l'actualisation en hausse progressive visant une affectation adéquate et les objectifs à atteindre en matière du nombre d'établissements de santé à mettre en place.

Il ressort de ce qui vient d'être précisé que la projection du besoin en personnels paramédicaux et le nombre de paramédicaux nécessaires à former seront déterminés dans les conditions de calcul ci-dessous indiquées. La projection du besoin est effectuée pour l'an 2015 et l'an 2025 qui sont les horizons de la stratégie à moyen et long terme ; le nombre de paramédicaux devant être formés de chacun de ces 2 années est calculé pour déterminer le nombre de paramédicaux à former par an en fixant l'année d'horizon appropriée.

« Conditions de calcul de la projection du besoin et du nombre de paramédicaux devant être formés »

▪ **Nombre de personnels médicaux existants** : Les nombres de personnels paramédicaux existants dans les structures sanitaires publiques indiquées par la Direction des Ressources Humaines (DRH) au stade de l'étude du concept de base sont considérés comme nombres de personnels paramédicaux existants en 2005. (Le nombre total de paramédicaux dans les établissements publics s'élève à 3.739 personnes.)

▪ **Normes de personnels médicaux** : Les normes allégées adoptées dans le PDRH-2007 (adoptées en août 2007) sont utilisées, en tenant compte en partie des normes indiquées dans le PDRH-2006 avant l'allègement et du résultat de discussions avec la DRH.

Normes de personnels adoptées en août 2007
(les chiffres entre parenthèses montrent les normes avant allègement)

	CHRR	CHD2	CHD1	CSB2	CSB1
Infirmier généraliste	20(30)	6(16)	6(9)	(1)	(1)
Sages femmes	4	4	2	1	1
Autres paramédicaux	6(8)	4(5)	1(3)	(1)	—

▪ **Taux de départs pour cause de retraite**, etc. : En raison du gel des recrutements dans la fonction publique dans le cadre du Programme d'Ajustement Structurel pendant 10 ans à partir de 1990, environ 40 % de personnels paramédicaux existants ont plus de 50 ans, ce qui signifie que d'ici 2015 environ la moitié de personnels existants partira à la retraite. Le taux de départs est défini à 4 % par an jusqu'à 2015, et à 2 % par an entre 2015 et 2025.

▪ **Nombre de paramédicaux à affecter aux CHU** : Le nombre total de paramédicaux affectés dans les 2 CHU est de 488 (source : PDRH-2006). En majorant ce chiffre de 65 %, le nombre total de paramédicaux dans les 4 CHU en 2025 sera de 800, soit un moyen d'environ 200 paramédicaux par CHU (Le nombre de paramédicaux existants du CHUA étant 3 fois supérieur à celui du CHU de Mahajanga, donc en excès, ces paramédicaux existants devront être redéployés.)

▪ **Nombre des infrastructures sanitaires** : Il est supposé que tous les Centres Hospitaliers de District 1 (CHD1) seront transformés en CHD2 à un rythme de l'ordre de 5 % par an (3 ou 4 CHD1). De la même

manière, il est supposé que tous les CSB1 seront transformés en CSB2 avec un rythme de l'ordre de 5 % par an (48 à 50 CSB1).

« Projection du besoin et calcul du nombre de paramédicaux nécessaires à former »

Les processus de calcul respectifs de la projection du besoin en personnels paramédicaux et du nombre de paramédicaux à former par an sont indiqués au Tableau 2-2 présenté à la page suivante. Comme le montre le tableau comparatif ci-après, le nombre de paramédicaux nécessaires à former par an à l'horizon 2015 et celui à l'horizon 2025 se chiffrent respectivement à 445 et à 406. Le nombre de 445 de 2015 dépasse les capacités de formation/recrutement (380 à 400), mais celui de 2025 correspond approximativement à ces capacités.

Tableau 2-1 : Comparaison des nombres de paramédicaux à former par an en deux années d'horizon

Horizon	Infirmier généraliste	Sage femme	Infirmier généraliste + sage femme	Technicien de Laboratoire	Santé mentale	Kinésithérapie	Electroradiologie	Technicien Appareilleur Orthopédique	TOTAL
2015	192	181	373	19	18	14	15	6	445
2025	180	161	341	14	14	14	14	9	406

Si l'année d'horizon est fixée à 2025, selon le Tableau 2-2, le nombre d'infirmiers généralistes à former par an et celui de sages femmes [E] s'élèvent respectivement à 180 et à 161, soit un total de 341. Après la déduction de la capacité de formation des 5 autres IFIRPs qui est de 270/an, le nombre total d'infirmiers généralistes et de sages femmes à former par l'IFIRPA se chiffre à environ 70 ($341-270=71$). Pour les autres filières de formation, du fait qu'elles sont toutes dispensées seulement à l'IFIRPA, à part la filière de technicien appareilleur orthopédique qui est au nombre de 9, le nombre [E] des quatre autres filières (technicien de laboratoire, santé mentale, masso-kinésithérapie et électroradiologie) sont toutes au nombre de 14, soit 65 au total. Par conséquent, le nombre de paramédicaux à former d'une année d'étude de l'IFIRPA est de $(71+65=136)$ personnes, ce qui entre dans la capacité d'accueil actuelle avec le personnel enseignant existant (150 personnes par année au maximum). D'autre part, si l'année d'horizon est fixée à 2015, le nombre de paramédicaux à former par an s'élève à 175, dont 103 ($373 - 270 = 103$) pour les filières infirmier généraliste et sage femme et 72 pour les 5 autres filières, ce qui est supérieur à la capacité d'accueil du personnel enseignant existant. Par conséquent, si l'on adopte 2015 comme année d'horizon, il faut assurer en premier lieu la dotation budgétaire pour l'augmentation de personnels et l'extension des infrastructures .

Tableau 2-2 : Projection du besoin en personnel paramédical et calcul du nombre d'étudiants à former par an

		CHU			CHRR			CHD2			CHD1			CSB2			CSB1			Demande en personnels médicaux selon les normes de personnels (A)			Nombre de paramédicaux existants en 2005 (B)	Diminution due au départ à la retraite, etc. jusqu'à 2015 (C)	Nombre total de paramédicaux à former en 10 ans (D)	Nombre de paramédicaux à former par an jusqu'à 2015 (E) = (D)/10		Diminution due au départ à la retraite, etc. jusqu'à 2025 (C)	Nombre total de paramédicaux à former en 20 ans (D)	Nombre de paramédicaux à former par an jusqu'à 2025 (E) = (D) / 20								
		2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005	2015	2025													2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005
Nbr d'établissements médicaux	Antananarivo	1			2			4			13			312			132																					
	Antisranana				2			2			4			123			83																					
	Fianarantsoa			1	5			4			14			346			189																					
	Mahajanga	1			3			2			15			187			199																					
	Toamasina			1	3			5			10			208			197																					
	Toriara				4			1			16			232			175																					
	Total		2	2	4	19	19	19	18	54	110	72	36	0	1,408	1,895	2,383	975	398	0	2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005	2015	2025	2005	2015	2025
Infirmier généraliste	Normes	120	120	20	20	6	6	6						7	1,25	0,5				3,056	3,254	4,499	2,222	889	1,921	192	IG et SF	1,333	3,610	180	IG et SF							
	Besoin en effectifs	240	240	480	380	380	380	108	324	660	432	216		1,408	1,895	2,979	488	199		3,056	3,254	4,499	2,222	889	1,921	192	IG et SF	1,333	3,610	180	IG et SF							
Sage-femme	Normes	60	60	4	4	4	4	2						1	1,25	0,5				2,308	2,578	3,735	1,273	509	1,814	181	373	764	3,226	161	341							
	Besoin en effectifs	120	120	240	76	76	76	72	216	440	144	72		1,408	1,895	2,979	488	199		2,308	2,578	3,735	1,273	509	1,814	181	373	764	3,226	161	341							
IG+ SF (Besoin total en effectifs)		360	360	720	456	456	456	180	540	1,100	576	288		2,816	3,790	5,958	976	398		5,364	5,832	8,234	3,495	1,398	3,735	5 IFIRP : 270 TANA : 104	2,097	6,836	5 IFIRP : 270 TANA : 71									
Technicien du labo	Normes	6	6	3	3	2	2	1												177	213	301	45	18	186	19		27	283	14								
	Besoin en effectifs	12	12	24	57	57	57	36	108	220	72	36								177	213	301	45	18	186	19		27	283	14								
Santé Mentale	Normes	5	5	3	3	2	2	7												175	211	297	58	23	176	18		35	274	14								
	Besoin en effectifs	10	10	20	57	57	57	36	108	220	72	36								175	211	297	58	23	176	18		35	274	14								
Masso-kinésithérapie	Normes	5	5	3	3	2	2													103	175	297	64	26	137	14		38	271	14								
	Besoin en effectifs	10	10	20	57	57	57	36	108	220										103	175	297	64	26	137	14		38	271	14								
Electroradiologie	Normes	6	6	3	3	2	2													105	177	301	42	17	152	15		25	284	14								
	Besoin en effectifs	12	12	24	57	57	57	36	108	220										105	177	301	42	17	152	15		25	284	14								
TAO	Normes	Centre de rééducation			2	2	0	7												83	83	193	35	14	62	6		21	179	9								
	Besoin en effectifs	45	45	45	38	38	38			110										83	83	193	35	14	62	6		21	179	9								
Total 5 filières		89	89	133	266	266	266	144	432	990	144	72								643	859	1,389	244	98	713	72	146	1,291	65									
Total 7 filières		449	449	853	722	722	722	324	972	2,090	720	360		2,816	3,790	5,958	976	398		6,007	6,691	9,623	3,739	1,496	4,448	445	2,243	8,127	406									

Taux de diminution due au départ à la retraite, etc. : 4%/an jusqu'à 2015, 2%/an jusqu'à 2025

Evolution du nombre d'établissements :

Le nombre de CHU demeurera le même jusqu'à 2015, et complètera 4 avec augmentation de 2 avant 2025.

Le nombre actuel des CHRR restera inchangé.

Le nombre de CHD2 comptera 54 avant 2015 et 110 avant 2025 contre 18 actuel (transformation de tous les CHD1 existants en CHD2 et construction de 20 CHD2).

Le nombre de CHD1 diminuera à 36 avant 2015 contre 72 actuel (transformation de 36 CHD1 en CHD2 : env. 5% de CHD1 transformés par an), puis à 0 avant 2025 avec reclassement du reste des 36 centres en CHD2.

Le nombre de CSB2 augmentera à 1895 avant 2015 (transformation de 487 CHB1 existants en CSB2) puis à 2383 avant 2025 (transformation du reste de 398 CHB1 existants en CSB2) contre 1408 actuel.

Le nombre de CSB1 diminuera à 398 avant 2015 (transformation de 487 CHD1 en CSB2 : env. 5% de CHD1 transformés par an) puis à 0 avec transformation du reste des CHD1 en CHD2.

Normes de personnels :

Les normes de personnels indiquées dans le Plan de développement des ressources humaines, version août 2007 sont adoptées.

Les chiffres en italique indiquent ceux estimatifs nécessaires pour satisfaire aux normes de personnels version août 2007.

Concernant les chiffres relatifs aux CHU, une augmentation de 65% est prévue pour 4 CHU (env. 200 paramédicaux par un CHU) contre 488 paramédicaux (le total actuel de Antananarivo et de Mahajanga) sur la base du Plan de développement des ressources humaines

Pour CSB2 qui assureront le pôle régional de soins de santé, un infirmier supplémentaire a été ajouté par rapport aux normes de personnels ajustées.

Pour CSB1 auxquels un infirmier et une sage-femme sont prévus jusqu'au présent, un paramédical soit infirmier ou sage-femme sera affecté avant 2015. (Il est prévu que tous les CSB1 seront transformés en CSB2 avant 2025.)

Pour CSB2, si l'on fixe l'année d'horizon à 2025, le nombre moyen annuel des infirmiers et sages-femmes à former ne subit pas de grand changement en augmentant de 25% les normes de personnels de ces professionnels entre 2015 et 2025.

[C] Nombre normatif d'étudiants de chacune des filières de formation

Sur la base de la projection du besoin en personnel paramédicaux à l'horizon 2025 et du résultat de calcul du nombre moyen d'étudiants à former par an, les nombres d'étudiants à former à l'IFIRPA sont déterminés comme suit, et les infrastructures à construire et les équipements pédagogiques à mettre en place seront planifiés en tenant pleinement compte des méthodologies, contenus et niveau de formation dispensée (ces nombres sont les mêmes que ceux convenus entre les deux parties sous forme d'une Note Technique au stade de l'étude du concept de base sur le terrain).

« Nombres normatifs de chacune des filières de formation »

Filières Infirmier généraliste /sage femme	35 personnes par année
5 autres filières	14 personnes par années

« Nombre total d'étudiants »

140 étudiants pour 7 filières par année	420 étudiants pour 3 années d'études
---	--------------------------------------

Pour la filière technicien appareilleur orthopédique, le nombre de paramédicaux à former jusqu'en 2025[E] étant 9, le nombre de 14 étudiants par an est en excès. Toutefois, compte tenu du besoin dans le secteur privé et de l'accroissement du besoin dans les CHD2 à partir de 2025, le nombre d'étudiants est défini au même nombre que celui des autres filières.

2) Plan des infrastructures

Le plan des infrastructures est élaboré suivant les principes de base ci-dessous indiqués :

- L'IFIRPA objet du projet est un établissement ayant pour mission de former les personnels paramédicaux qui seront affectés après la sortie aux structures sanitaires de l'ensemble du pays. La formation sera dispensée sous forme de cycle pédagogique en cours théoriques, travaux pratiques au sein de l'établissement et en stages dans les différentes structures sanitaires telles que le CHUA de manière que le contenu de formation puisse être adapté à la situation réelle du terrain dans les hôpitaux. Par conséquent, les locaux à construire comporteront non seulement les salles de classe théorique, mais aussi les salles de travaux pratiques où il est possible de faire les simulations.
- En principe les salles de classe théorique et les salles de travaux pratiques, à part les salles de travaux pratiques hautement spécifiques de toutes les filières seront mutualisées entre les filières, de manière à rentabiliser les locaux à construire, dans la mesure où cela ne constitue pas un obstacle pour la mise en œuvre des curriculums.
- Eu égard à la superficie du terrain par rapport à la taille de l'établissement et aux conditions du sol, le bâtiment à construire sera R + 1.
- Le bâtiment à construire comportera les galeries de manière à assurer l'éclairage et l'aération naturels afin d'alléger les charges de fonctionnement et d'entretien de la partie malgache.
- L'enceinte du CHUA dans laquelle le nouvel IFIRPA sera construit comporte les bâtiments de belle architecture et présente un cadre bien aménagé et entretenu. Le bâtiment de l'IFIRPA à construire sera conçu de manière qu'il soit harmonieux avec le cadre existant et à pouvoir créer un cadre de formation approprié.

- Le bâtiment sera conçu sur la base des matériaux disponibles sur place et des méthodes de construction standards à Madagascar.

3) Plan d'équipements

Le plan d'équipements est élaboré sur la base des principes de base ci-dessous indiqués :

- Equipements cohérents avec ceux existants dans les structures auxquelles les gradués seront affectés

Les équipements pédagogiques destinés aux travaux pratiques seront ceux qui sont cohérents avec le niveau d'équipements existants dans les structures sanitaires auxquelles les gradués seront affectés. Parmi les structures sanitaires publics, celles qui sont dotées d'équipements biomédicaux les plus performants sont le CHUA et le CHU de Mahajanga, mais la plupart des gradués sont affectés dans les établissements de soins de santé primaires et secondaires, c'est-à-dire les CSB et les CHD.

- Equipements efficaces et cohérents avec les méthodologies de travaux pratiques

Les nombres nécessaires des équipements de simulations et de travaux pratiques seront déterminés de manière rationnelle sur la base des méthodologies de simulations et de travaux pratiques. En effet, Les méthodologies varient suivant les filières. (a) Dans une des filières tous les étudiants effectuent en même temps les travaux pratiques du même thème, (b) tandis que dans l'autre les étudiants sont divisés en groupes et chaque groupe effectue les travaux en rotation. Les nombres des équipements seront donc déterminés en tenant compte de ces deux méthodologies.

- Plan d'équipements adaptés au système de gestion et de maintenance

Les équipements prévus comprennent ceux nécessitant la maintenance et/ou ceux pour lesquels un système d'approvisionnement en consommables et pièces de réparation est nécessaire, tels que appareils audio-visuels, photocopieuse et appareil radiographique. Par conséquent, les équipements à fournir seront déterminés en tenant compte du système de gestion et de maintenance de l'établissement concerné d'une part, et de l'information relative aux conditions d'approvisionnement en consommables et pièces de rechange de tels équipements à Antananarivo, notamment l'existence de concessionnaires, le contenu d'équipements qu'ils traitent et leur niveau technique d'autre part.

- Cohérence avec les locaux et installations

Les équipements prévus comprennent également ceux nécessitant les travaux d'installation notamment l'appareil radiographique et le tour. Ces équipements seront planifiés de manière qu'ils soient appropriés sur la base du résultat de discussions avec la partie malgache sur leurs spécifications et emplacement, en tenant pleinement compte du plan des bâtiments et des installations.

- Equipements indispensables pour la formation des étudiants

Les équipements à fournir dans le cadre du projet seront ceux indispensables pour la formation des étudiants conformément aux objectifs du projet.

- Cohérence avec la politique de l'aide financière non remboursable du Japon

Etant donné que le projet sera mis en œuvre dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon, les équipements à fournir seront déterminés de manière qu'ils soient conformes aux principes de base de ladite aide.

(2) Principes de base relatifs aux conditions naturelles

1) Principes de base relatifs aux conditions climatiques

Les bâtiments seront conçus en principe en adoptant l'aération et l'éclairage naturel et avec les galeries de manière à réaliser les locaux ouverts, agréables et adaptés au climat tropical de haut plateau où se trouve le site du projet (altitude environ 1.400 m).

2) Principes de base relatifs aux calamités naturelles

Etant donné que la zone concernée connaît souvent les vents torrentiels, averses et inondations dus aux cyclones, les bâtiments seront conçus en prêtant une attention particulière à la structure de toiture et au système d'évacuation des eaux de pluies. En particulier, du fait que le site du projet se trouve à un niveau inférieur d'environ 40 cm par rapport aux routes qui l'entourent, les planchers de bâtiments seront surélevés pour qu'ils ne soient pas inondés.

3) Principes de base relatifs aux conditions topographiques et géotechniques du site

Le terrain du site est quasiment plat. Les bâtiments seront conçus de manière à minimiser le besoin en travaux d'aménagement du terrain en prenant en considération les relations d'emplacement par rapport aux bâtiments existants aux alentours. Les fondations seront conçues de manière qu'elles soient optimales sur la base de la portance de sol déterminée par les études géotechniques.

(3) Principes de base relatifs aux conditions socio-économiques

Pour assurer la sécurité de l'établissement, les moyens de protection contre les vandalismes devront être mis en place. Par conséquent, les locaux destinés à conserver les équipements et les autres locaux qui devront être protégés seront équipés de serrures sur les portes et les grilles en acier au niveau de fenêtres.

(4) Conditions du secteur de construction

Actuellement, le secteur de la construction de Madagascar connaît une prospérité sans pareil avec les travaux de grande envergure qui se succèdent les uns après les autres (construction des usines de raffinage, de routes, ports, etc., dans le cadre du développement de mines). Aussi, il y a lieu de prêter une attention particulière pour l'approvisionnement en matériel et matériaux et en main d'œuvre pour la réalisation du présent projet. Au fait, seules les 2 plus grandes entreprises de construction à Madagascar possèdent le matériel de forage pour les pieux. Toutefois, il s'est avéré qu'il n'est pas possible d'approvisionner le matériel de forage auprès d'entreprises malgaches, et de ce fait, il a été décidé d'amener du Japon le matériel de battage de pieux d'amélioration de couche profonde.

(5) Principes de base relatifs à l'utilisation d'entreprises locales

A Madagascar les entreprises de construction ne sont pas classifiées (classification suivant la taille, compétence, etc.) par le Ministère des Travaux Publics. Pour l'exécution des travaux du projet, il sera sélectionné les entreprises de moyenne taille ayant une capacité requise pour l'exécution des travaux sur la base du résultat d'évaluation globale notamment en matière de leurs savoir-faire et relations dans le secteur de la construction à Antananarivo et à ses environs pour que les travaux pussent dérouler dans les meilleures conditions.

(6) Principes de base relatifs au fonctionnement et à l'entretien

L'IFIRPA est doté du personnel d'appui chargé de nettoyage quotidien des locaux, mais, l'entretien technique des bâtiments et équipements n'est pas assuré au sein de l'établissement et est confié au Service des Infrastructures, des Equipements et de la

Maintenance (SIEM) du MSPFPS. Toutefois, au cas où le présent projet serait mis en œuvre, il faut que l'IFIRPA mette en place un système de gestion et d'entretien opérationnel adapté à la taille et au niveau des bâtiments construits et des équipements fournis, pour qu'il puisse assurer l'entretien et le contrôle quotidiens. En effet, il importe de mettre en place une organisation chargée de contrôles et d'entretien quotidiens au niveau des utilisateurs, par exemple par la mise en place d'une équipe d'entretien composée du personnel enseignant de l'IFIRPA. D'autre part, du fait que le nouveau site de construction se trouve au sein du CHUA et que ce CHUA est doté du service Bâtiments et Travaux qui assure l'entretien de ses bâtiments, il sera possible et utile d'organiser un système d'entretien efficient et efficace en collaboration avec ledit service pour les interventions professionnelles et techniques.

La partie malgache s'est engagée dans le procès-verbal des discussions signé au stade de l'étude du concept de base à assurer une dotation budgétaire adéquate et à mettre en place un système de maintenance approprié pour assurer le fonctionnement, la gestion et l'entretien de bâtiments construits et l'équipement fourni dans le cadre du Projet. Toutefois, les bâtiments seront conçus et les équipements seront planifiés de manière à minimiser dans la mesure du possible la charge liée au fonctionnement et à l'entretien.

(7) Principes de base relatifs à la détermination de la classe des bâtiments et équipements

1) Bâtiments

Le site de construction du projet est situé au sein du CHUA. Les bâtiments du projet seront construits donc parmi les bâtiments existants dudit CHU. En principe la classe des bâtiments du projet sera fixée de manière qu'ils soient harmonieux avec les bâtiments avoisinants et le cadre existant, tout en assurant les fonctions requises. Les matériaux à utiliser seront sélectionnés parmi ceux les plus couramment utilisés sur place en tenant compte de la facilité d'entretien, de la culture, de la tradition et du mode de vie de Madagascar.

2) Equipements

La classe, les types et la quantité des équipements ainsi que le contenu des consommables et accessoires à fournir seront déterminés sur la base du contenu des curriculums et les équipements utilisés dans les structures sanitaires auxquelles les étudiants sont envoyés pour leur stages.

Les spécifications des équipements seront définies de manière à éviter celles qui sont difficiles à manœuvrer et entretenir, et de façon à ce que les équipements soient du même niveau que ceux couramment utilisés dans les structures sanitaires où se déroulent les stages et celles auxquelles les gradués seront affectés (dans la plupart des cas les CSB qui sont les structures de soins de santé primaires).

(8) Principes de base relatifs aux méthodes d'exécution des travaux, à la modalité d'approvisionnement et au délai d'exécution

Concernant le secteur de la construction de Madagascar, la taille est petite, la plupart des matériaux sont importés et le nombre de main d'œuvre qualifiée est limité. De ce fait, Si la conception est élaborée de manière à exiger rigoureusement la précision dans l'exécution des travaux, ceci pourrait entraîner le retard des travaux. Par conséquent, les travaux seront planifiés avec des matériaux facilement disponibles à Madagascar, la précision de ces matériaux sera vérifiée et les méthodes d'exécution des travaux couramment utilisés sur le terrain seront adoptées pour que les travaux puissent se dérouler dans les meilleures conditions. En particulier, pour les matériaux nécessitant les consommables, en principe ceux dont les consommables sont disponibles sur le terrain seront sélectionnés pour faciliter l'entretien après la réalisation du projet.

2-2-2 Plan de base (Plans des bâtiments et équipements)

2-2-2-1 Plan des bâtiments

(1) Description sommaire des locaux demandés

Les locaux du bâtiment existant de l'IFIRPA et ceux demandés dans la requête sont tels qu'ils sont présentés dans Tableau 2-2 ci-après. La superficie des locaux du bâtiment existant excepté celle des couloirs, escaliers, etc., s'élève à environ 1.630 m², tandis que celle des locaux demandés se chiffre à 4.500 m², soit une superficie proche de 3 fois supérieure à ceux existants. L'ordre de priorité des locaux est celui convenu entre les deux parties au stade de l'étude du concept de base, et la marque * indique l'ordre de priorité de la partie malgache.

Tableau 2-3 : Description sommaire des locaux demandés

Section/Salle	Locaux existants			Requête			Priorité			Résultat d'étude, points à examiner, etc.		
	Capacité	Nbr de salles	Superficie	Capacité	Nbr de salles	Superficie	1	2	3			
Section formation/TP	Amphithéâtre		1	180	300	1		750	*	○	Amphithéâtre : la dimension adéquate est à déterminer. Examiner le but d'utilisation, le nombre de personnes, le mode et la fréquence d'utilisation.	
	Salle de classe théorique	100	1	144	100	2	*150=	300		○	La partie malgache a proposé le système homeroom qui consiste à dédier une salle à une classe. Étudier une utilisation efficace des locaux en comparant le nombre d'heures entre CT et TP dans chaque filière. - Analyser les programmes d'études, les heu	
			8	462	50	20	*75=	1,500	○			
	Total a (m ²)			786				2,550				
	Salle de TP		1	80	30	7	*75=	525	○		Analyser minutieusement les programmes d'études de chaque filière pour confirmer leur pertinence, et déterminer la dimension des locaux en fonction des équipements à fournir et du nombre d'étudiants à accueillir.	
	Salle de TP TAO				30	1		75	○			
	Salle informatique				30	1		60		○	Pour la bibliothèque, déterminer la dimension adéquate en fonction du volume d'archives et du mode d'utilisation. Pour la salle informatique, examiner la nécessité et étudier la possibilité de partager la même salle avec la bibliothèque.	
	Bibliothèque	16	1	48	50	1		150	○			
	Total b (m ²)			128				810				
Total a + b (m ²)			914				3,360					
Section administration	Bureau du personnel administratif		5	150		5	*20=	100	○			
	Bureau du personnel pédagogique		5	116		9	*15=	135	○		Confirmer la salle à laquelle chacun des chefs de filière, conseillers pédagogiques et moniteurs est affecté, pour déterminer les caractéristiques et les dimensions de chacun des locaux.	
	Salle de moniteurs		7	236		15	*25=	375	○		Déterminer la dimension adéquate sur la base de résultat de l'enquête sur l'affectation du personnel.	
	Total c (m ²)			502				610				
Section commune	Salle polyvalente /Réfectoire					1		275		*	○	La nécessité de la salle polyvalente est faible étant donné que l'amphithéâtre assure déjà la fonction de celle-ci. La cuisine n'est pas nécessaire, mais la demande pour la création d'espace où les élèves prennent leur déjeuner a été formulée.
	Cuisine					1		75			○	
	Infirmierie					1		50	○			
	Logement de gardien		1	66		1		60			○	
	Bloc de Toilettes			62		1		70	○			
	Magasin, etc.			86					○			
	Total d (m ²)			214				530				
Grand total a à d (m ²)			1,630				4,500					

- Priorité
1. Le besoin est jugé évident, mais la dimension adéquate sera déterminée à travers la consultation et l'examen.
 2. La réalisation dans le cadre du Projet sera examinée en fixant la dimension adéquate, lorsque la pertinence sera confirmée sur la base des programmes d'études.
 3. La partie japonaise juge que le local doit être réalisé par la partie malgache.
- * La priorité souhaitée par la partie malgache notamment la DIFP et l'IFIRPA à travers la concertation lors de la présente étude.

(2) Examen des locaux demandés

Le bâtiment existant de l'IFIRPA ne disposant pas de salles de travaux pratiques, actuellement tous les travaux pratiques sont effectués dans les lieux de stages tels qu'hôpitaux situés au voisinage. Après la construction des nouveaux bâtiments comportant les salles de travaux pratiques par le projet, il sera possible d'effectuer les travaux pratiques au sein de l'établissement, mais, les curriculums actuellement appliqués à l'IFIRPA ne le permettent pas. Il est donc nécessaire d'élaborer les nouveaux curriculums. Au stade de l'étude du concept de base, la partie japonaise a obtenu les futurs programmes d'études de chacune des filières, mais du fait qu'ils comportaient un certain nombre d'imperfections telles que contradiction avec la masse horaire annuelle, manque de précision dans la répartition entre les travaux au sein de l'IFIRPA et les stages dans les structures sanitaires, etc., la partie japonaise a proposé à la partie malgache les curriculums modifiés (se reporter aux documents annexé) pour lesquels cette dernière a donné son accord de principe. Les résultats de réflexion des différents locaux demandés sur la base de ces curriculums modifiés sont récapitulés dans les pages qui suivent.

1) Salles de classe théorique

Seront construits les 2 types de salles de classe théorique, l'un destiné aux filières d'infirmier généraliste et de sage femme dont le nombre normatif d'une année d'étude est de 35 étudiants et l'autre pour les autres filières dont le nombre normatif d'une année d'étude est de 14 étudiants.

Tableau 2-4 : Conditions de calcul des nombres de salles de classe de cours théorique

SALLE DE CLASSE THEORIQUE (35 personnes)

CT (10 séances /semaine)				
Filière	Année	Séances/ an	Nombre total de séances	Séances /semaine
Infirmier généraliste	1ère	385	570	6.8
	2ème	185	320	5.8
	3ème	210	290	7.2
Sage-femme	1ère	385	580	6.6
	2ème	205	320	6.4
	3ème	190	290	6.6
Total				39.4
Total/10/0.75 (Taux d'occupation prévue : 75%)				5.2
Nombre de salles nécessaires				5

SALLE DE CLASSE THEORIQUE (14 personnes)

CT (10 séances /semaine)				
Filière	Année	Séances /an	Nombre total de séances	Séances /semaine
Santé Mentale	1ère	455	580	7.8
	2ème	275	320	8.6
	3ème	275	290	9.5
Masseo-kinésithérapie	1ère	355	580	6.1
	2ème	230	350	6.6
	3ème	190	310	6.1
Technicien appareilleur orthopédique	1ère	385	580	6.6
	2ème	215	350	6.1
	3ème	175	310	5.6
Technicien électroradiologie	1ère	470	580	8.1
	2ème	220	350	6.3
	3ème	165	310	5.3
Technicien de laboratoire	1ère	330	580	5.7
	2ème	105	350	3.0
	3ème	0	0	0.0
Total				91.6
Total/10/0.75 (Taux d'occupation prévue; 75%)				12.2
Nombre de salles nécessaires				12

Etant donné que ces salles de classe seront utilisées seulement pour les cours théoriques et les travaux pratiques se déroulent dans les salles de travaux pratiques, le nombre nécessaire de salles de classe théorique sera calculé en se basant sur la modalité d'utilisation commune des salles entre les filières de formation, et non l'affectation d'une salle de classe par chacune des filières dite « home room ». Toutefois, le nombre de salles de cours sera

déterminé en application d'un taux d'occupation¹ de 75% de manière à permettre une utilisation de salles flexible d'autant plus qu'à l'IFIRPA il existe nombreux moniteurs non permanents qui sont les médecins travaillant dans les hôpitaux d'alentours, et que les dates et heures de cours sont souvent variables selon la convenance de ces médecins. Le résultat de calcul montre que le nombre de salles de classe nécessaires est de 5 pour les salles de 35 places et de 12 pour les salles de 14 places.

2) Salles de travaux pratiques

Le nombre de salles de travaux pratiques nécessaires pour les 7 filières de formation est indiqué au Tableau 2-5 ci-après. Sur la base du résultat de calcul effectué en application d'un taux d'occupation de 75%, 2 salles seront prévues respectivement comme salles de travaux pratiques polyvalentes et celles pour la filière infirmier généraliste, et 1 salle respectivement pour la filière kinésithérapie, la filière technicien appareilleur orthopédique et la filière électroradiologie. Pour la filière de technicien de laboratoire, du fait que les différentes analyses devront être effectuées, une salle pour les analyses bactériologiques (examen de bactéries, utilisation de becs bunsen) et une salle pour les analyses générales (analyses biochimiques) et une salle de préparation commune à ces 2 laboratoires seront prévues.

Tableau 2-5 : Conditions de calcul de salles de travaux pratiques

Filière	Année	Salle de TP polyvalente			Salle de TP infirmier			Salle de TP Kinésithérapie			Salle de TP TAO			Salle de TP Electroradiologie			Laboratoire de bactériologie			Salle de TP laboratoire général		
		Nombre de séances / an	Nombre total de séances	Nbr de séances / semaine	Nombre de séances / an	Nombre total de séances	Nbr de séances / semaine	Nombre de séances / an	Nombre total de séances	Nbr de séances / semaine	Nombre de séances / an	Nombre total de séances	Nbr de séances / semaine	Nombre de séances / an	Nombre total de séances	Nbr de séances / semaine	Nombre de séances / an	Nombre total de séances	Nbr de séances / semaine	Nombre de séances / an	Nombre total de séances	Nbr de séances / semaine
Infirmier généraliste	1ère	55	580	0.9	100	580	1.7															
	2ème	20	320	0.6	80	320	2.5															
	3ème	15	290	0.5	40	290	1.4															
Sage-femme	1ère	55	580	0.9	100	580	1.7															
	2ème	20	320	0.6	60	320	1.9															
	3ème	15	290	0.5	60	290	2.1															
Santé mentale	1ère	45	580	0.8	70	580	1.2															
	2ème	30	320	0.9	35	320	1.1															
	3ème	10	290	0.3	25	290	0.9															
Masso-kinésithérapie	1ère	95	580	1.6	20	580	0.3	100	580	1.7												
	2ème	20	350	0.6	0	350	0.0	90	350	2.6				10	350	0.3						
	3ème	0	310	0.0	0	310	0.0	120	310	3.9												
Technicien appareilleur orthopédique	1ère	135	580	2.3	20	580	0.3	40	580	0.7												
	2ème	15	350	0.4	20	350	0.6				100	350	2.9									
	3ème	5	310	0.2	20	310	0.6				100	310	3.2	10	310	0.3						
Technicien électroradiologie	1ère	70	580	1.2	40	580	0.7															
	2ème	10	350	0.3	15	350	0.4							40	350	1.1				5	350	0.1
	3ème	5	310	0.2	5	310	0.2							120	310	3.9						
Technicien de laboratoire	1ère	0	580	0.0	5	580	0.1									40	580	1	175	580	3.0	
	2ème	0	350	0.0	5	350	0.1									110	350	3	130	350	3.7	
	3ème	0	0	0.0	0	0	0.0									0	0	0	0	0	0.0	
Total			13.0			17.8			8.9			6.1			5.6			3.8			6.9	
Total/10/0.75 (Taux d'occupation prévue : 75%)			1.7			2.4			1.2			0.8			0.7			0.5			0.9	
Nombre de salles nécessaires			2			2			1			1			1			1			1	

3) Grande salle de classe théorique

¹ Taux d'occupation : rapport obtenu en divisant le nombre de salles occupées par le nombre de salles disponibles ; par exemple, un taux d'occupation de 75 % signifie que 3 des 4 salles sont occupées. Le taux d'occupation varie en fonction de conditions de calcul de l'établissement concerné, mais en général, lorsqu'il s'agit de salles de classe collectives, une valeur de 70 à 80 % est adoptée.

Dans la requête la partie malgache a demandé 2 salles de classe théorique de 100 places. En 2005 où la requête a été élaborée, la filière infirmier généraliste et la filière sage femme formaient une seule filière, mais à partir de 2007, elle a été scindée en 2 filières. De plus, pour les autres filières les cours en tronc commun n'existent pas dans les curriculums. De ce fait il a été conclu que les salles de classe théorique d'une capacité de 100 places ne sont pas nécessaires. En outre de cours théoriques, la grande salle de classe pourra être utilisée pour les réunions plénières de moniteurs, du personnel administratif /enseignant, etc., (50 à 100 personnes, 34 jours par an), mais étant donné que la fréquence d'utilisation est faible, il sera possible d'utiliser le hall à cet effet.

4) Amphithéâtre

Dans la requête la partie malgache a demandé un amphithéâtre de 300 places. Néanmoins, le résultat d'enquête sur le plan d'utilisation annuelle de cette salle, en principe le nombre de personnes qui l'utilisent est variable de 100, 250 ou 500 selon les cas. Le bâtiment existant dispose d'un amphithéâtre de 100 places, mais, il ne dispose pas d'un hall de grande capacité, d'où à l'heure actuelle l'IFIRPA loue les locaux dans les hôtels ou d'autre établissement pour les cérémonies de rentrée, de remise de brevet de fin d'études, etc., ce qui constitue une charge fiscale lourde pour l'établissement. Du fait que le nombre de jours qu'on utilise ce hall est plus de 150 jours, la construction d'un hall est jugée pertinente. Cependant, une capacité de 500 personnes est nécessaire seulement 20 jours par an, la capacité du hall sera fixée à 250 places, et si l'on utilise l'espace extérieur couvert, il pourra accueillir 450 à 500 personnes.

Tableau 2-6 : Plan d'utilisation de l'amphithéâtre

Événement	Nombre de jours occupés													Participants (Personne)
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEP	OCT	NOV	DEC	Total	
Réunion générale périodique	5			7			7			15			34	50-100
Réunion de tout le corps enseignant		1			1					15			17	200
Atelier	7×2+14×2												42	50-100
Conférence sur le laboratoire	15												15	500
Cérémonie de rentrée										3			3	500
Cérémonie d'octroi de diplôme								1					1	500
Cours	30-90												30-90	250
Séminaire (SF)	2						2						4	250
Séminaire (IG)	2						2						4	250
Total													150-210	

5) Bibliothèque

Dans la requête la partie malgache a demandé une bibliothèque de 50 places. D'autre part, lors de concertations avec la partie malgache, celle-ci a formulé son souhait de fixer la capacité d'une classe à 35 personnes. Actuellement, du fait de déficit en salle de classe, l'Institut est obligé d'utiliser la bibliothèque existante comme salle de classe, mais après la mise en œuvre du projet, les conditions seront améliorées. Etant donné que les étudiants peuvent utiliser la bibliothèque seulement pendant la pose de midi, une bibliothèque d'une capacité équivalente à celle existante (15 à 20 places) sera construite.

6) Salle informatique

La salle informatique est nécessaire en principe pour les filières infirmier généraliste, sage femme et technicien de laboratoire, et le total des masses horaires annuelles s'élève à 450 heures. Le besoin est élevé, mais le nombre d'heures d'utilisation est faible. Par conséquent, elle sera mise en place dans la bibliothèque. Un espace pouvant accueillir 10 unités sera aménagé dans la bibliothèque.

7) Salle polyvalente / réfectoire

Dans la requête la partie malgache a demandé une salle polyvalente/réfectoire et une cuisine. Cependant, il a été confirmé que les services de restauration qui nécessitent une cuisine ne sont pas prévus et qu'il s'agit d'un local permettant aux étudiants de manger leur déjeuner. Dans l'état actuel des choses, du fait de l'absence d'un réfectoire, les étudiants mangent dans les salles de classe. En effet, la partie malgache a formulé son vif souhait pour séparer les locaux pour apprentissage et les locaux pour manger. Au fait, compte tenu du fait qu'il s'agit d'un établissement qui accueille les étudiants qui ont le baccalauréat et que dans les salles les simulations d'actes médicaux sont effectuées, il est raisonnable de prévoir un espace pour manger séparé des locaux d'apprentissage. Toutefois, étant donné que la zone concernée jouit d'un climat relativement tempéré pendant toute l'année, un espace couvert à l'abri de rayons solaires directs et des pluies pendant la saison des pluies sera convenable. Un espace semi-ouvert d'une capacité d'environ 20 % d'étudiants sera prévu.

8) Salles des moniteurs.

Chaque filière sera pourvue d'une salle de moniteurs. Il est stipulé dans le règlement qu'il faut affecter 1 moniteur pour 5 étudiants, ce qui fait 21 moniteurs pour les filières d'infirmier généraliste et sage femme et 9 moniteurs pour chacune des autres filières. Actuellement, en raison du manque de locaux, le chef de filière et les moniteurs utilisent la même salle, mais compte tenu du fait que le chef de filière est chargé d'assurer la supervision et l'encadrement des moniteurs, le bureau du chef de filière sera séparé de la salle des moniteurs.

9) Bureaux d'administration

Seront construits un bureau du personnel administratif (7 personnes du service de la scolarité, 5 personne du service du personnel) et un bureau du chef de service pour l'IFIRPA, ainsi qu'un bureau du personnel administratif (8 personnes du service de coordination pédagogique et de recherche et 5 personnel du service finance et comptabilité), un bureau du Directeur et un bureau de l'adjoint technique pour la Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux (DIFP) à laquelle l'IFIRPA est rattaché.

10) Salle de réunion

Une salle de réunion pouvant accueillir une vingtaine de personnes, à savoir, tous les chefs de filière/conseillers pédagogiques, le chef du service, le gestionnaire, le directeur de la DIFP, l'adjoint technique, les chefs de services administratifs et quelques autres personnes.

11) Infirmerie

Une infirmerie où des étudiants ayant un malaise peuvent se reposer sera prévue.

12) Poste de gardien

L'ordre de priorité du poste de gardien demandé figurant dans la requête n'est pas élevé, mais étant donné que le MSPFPS a notifié son intention d'aménager une nouvelle entrée à l'ouest du site, le besoin du poste de gardien existe. De plus, étant donné qu'une voie d'accès devra être aménagée en remblai jusqu'au niveau de la route avoisinante, un poste de gardien sera construit.

13) Garage

Un garage pour le minibus destiné à transporter les étudiants jusqu'aux lieux de stage sera construit.

(3) Plan d'architecture

1) Composition des bâtiments et plan d'implantation

Comme accès au nouvel IFIRPA, le MINSANPFPS a indiqué que les véhicules et visiteurs utiliseront le portail d'entrée existant du CHUA et passeront par le parking existant dans l'enceinte du CHUA, et que les étudiants et le personnel utiliseront la porte d'entrée qui sera nouvellement aménagée à l'ouest du site. De plus, pour accéder à CHUA, les étudiants et le personnel utiliseront un accès au nord du site. Par conséquent, le site sera pourvu de 3 accès différents.

Les bâtiments seront entourés de galeries pour faciliter l'accès aux différents locaux et de minimiser la distance des circuits entre les différents locaux. Le hall sera disposé en face du parking par lequel les visiteurs y accèdent. Les salles de travaux pratiques de la filière technicien appareilleur orthopédique qui engendrent les bruits seront abrités dans un bâtiment à part à une position éloignée du hall.

La canalisation d'égout existant étant enterrée le long de la limite du terrain côté sud, les principaux bâtiments seront disposés au côté nord de cette canalisation.

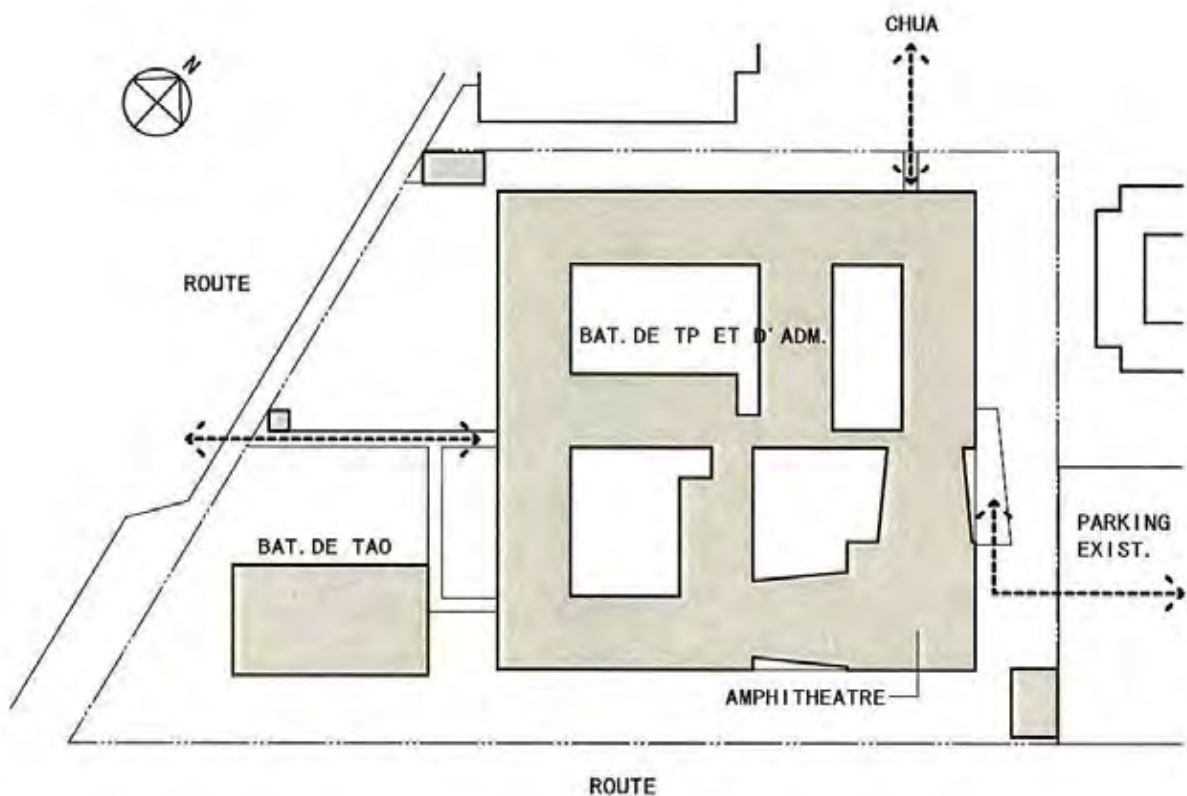


Schéma 2-2 : Plan d'implantation

2) Vue en plan

Bâtiment de salles de travaux pratiques et d'administration

Etant donné que les salles de travaux pratiques doivent être équipées de tuyauteries d'alimentation en eau, en gaz, etc., elles seront toutes disposées au rez-de-chaussée, et la salle des moniteurs sera disposée de manière qu'elle soit attenante à la salle de travaux pratique de la filière. Les salles de classe théorique, bureaux d'administration, bibliothèques, etc., seront disposés au 1^{er} étage. Les différentes salles seront constituées d'un module de base d'une distance entre les poutres de 7,5m × 1 portée de 3,2m.

• Salles de classe théorique

Les salles de classe existantes sont équipées du mobilier de qualité en bois dur de Madagascar (palissandre) sur le financement de la France. Par conséquent, le mobilier existant utilisable sera utilisé dans le nouvel IFIRPA. De ce fait, les salles de classe seront dimensionnées sur la base des dimensions des tables et bancs pour étudiants existants. Les salles de classe de 35 places seront de 7,5 m × 3 portées, et celles de 14 places seront de 7,5 m × 2 portées.

Tableau 2-7 : Comparaison des dimensions avec les établissements similaires
(Superficie de salles de classe)

	Superficie (m ²)	Capacité (personnes)	Superficie/personne (m ²)
Présent Projet	72.0	35	2.1
Institute of Health Science of Quelimane	71.3	30	2.4
Sri Jaya Paramedical Educational Institute	108.0	50	2.2
Centre de Formation et d'Application du Machinisme Agricole à Antsirabe	58.8	30	2.0

• Salles polyvalentes

Les tables de 6 places seront mises en place pour que ces salles puissent être utilisées pour les discussions en groupe. Du fait que toutes les filières utiliseront ces salles, elles doivent être dotées d'une superficie permettant les travaux pratiques de différents thèmes quelque soit la taille de la classe. Elles seront donc dimensionnées à 7,5 m × 4 portées et équipées d'une paillasse munie de lavabo. Un magasin pour équipements (1 portée) sera prévu pour ces 2 salles polyvalentes.

• Salles de travaux pratiques infirmier généraliste

Lors de travaux pratiques, il est prévu de diviser les étudiants d'une classe en groupes de 7 personnes au maximum. Du fait que toutes les filières utiliseront ces salles, elles devront être dimensionnées de manière que tous les travaux pratiques puissent s'effectuer quelque soit la taille de la classe. Elles seront donc dimensionnées à 7,5 m × 4,5 portées afin de pouvoir mettre en place les équipements encombrants tels que lit d'hospitalisation et seront équipées d'une paillasse munie de lavabos. Un magasin pour équipements (1 portée) sera prévu pour ces 2 salles de travaux pratiques infirmier généraliste.

• Salle de travaux pratique masso-kinésithérapie

En général, les travaux pratiques s'effectuent par groupes de 2 personnes. La salle sera dimensionnée de manière que 7 groupes puissent effectuer les travaux pratiques en même temps. En effet, lors des travaux pratiques de mobilisation, chaque étudiant utilise un matelas, d'où une superficie permettant de mettre en place 14 matelas sera prévue. Cette salle sera donc dimensionnée à 7,5 m × 6 portées y compris le magasin pour les équipements. En outre de celle-ci, une salle de travaux pratiques pour la massothérapie, et

une cabine de douche pour homme et une autre pour femmes nécessaires pour la massothérapie à l'huile seront prévues.

- **Salle de travaux pratiques électroradiologie**

Les salles pour les examens radiographiques (salle de radiographies, salle de commande, salle de développement) ainsi qu'un espace nécessaire pour l'échographie et l'électrocardiographie seront prévus. Les travaux pratiques étant effectués par groupes, la capacité maximale de chacun des locaux sera de 3 personnes et la superficie totale sera de 7,5 m × 3,5 portées.

- **Salles de travaux pratiques technicien de laboratoire**

Un laboratoire de bactériologie, un laboratoire d'analyses générales et une salle de préparation commune à ces deux laboratoires seront prévus. Toutes les 3 salles seront équipées de tables fixes pour travaux pratiques et de paillasses munies de lavabos. Le laboratoire de bactériologie sera aussi équipé de becs bunsen. Chaque salle sera dimensionnée de manière que 14 étudiants d'une classe puissent travailler en même temps, soit une superficie totale de 7,5 m × 6,5 portées.

- **Vestiaires**

Lors de travaux pratiques les étudiants portent une blouse blanche. D'autre part, étant donné que chacune des classes ne dispose pas de sa propre salle de classe dite « home room », les armoires sont nécessaires pour mettre en place leurs effets personnels. Les vestiaires équipés des armoires seront donc prévus pour toutes les filières. Un vestiaire d'usage commun pour les filières infirmier généraliste, sage femme et santé mental (7,5 m × 2 portées) et un vestiaire pour les filières électroradiologie et technicien de laboratoire (7,5 m × 1 portée) seront prévus. La filière masso-kinésithérapie utilisera la salle d'eau aménagée dans la salle de travaux pratiques.

- **Salles des moniteurs**

Les nombres de moniteurs qui seront affectés sont de 21 pour chacune des filières infirmier généraliste et sage femme et de 9 pour chacune des autres filières. En ajoutant un espace pour recevoir les étudiants, 2 types de salles de moniteurs, l'un 7,5 m × 4 portées et l'autre 7,5 m × 2,5 portées seront prévus suivant la capacité de moniteurs à accueillir. Le bureau du chef de filière indépendant sera prévu au sein de la salle de moniteurs.

- **Bibliothèque**

La bibliothèque existante est équipée du mobilier de qualité fourni par la coopération française. Ce mobilier existant sera utilisé dans la nouvelle bibliothèque. Un espace nécessaire pour mettre en place le mobilier pour le bibliothécaire sera prévu. La superficie totale de la nouvelle bibliothèque sera de 7,5 m × 4,5 portées y compris l'espace pour 10 ordinateurs, imprimant et scanner.

- **Bureaux de l'IFIRPA et ceux de la DIFP**

Les bureaux de l'IFIRPA et ceux de la DIFP seront regroupés dans un bloc dont les bureaux du directeur et de l'adjoint technique de la DIFP et du chef de service de l'IFIRPA seront disposés de manière qu'ils soient accessibles directement du couloir.

Comme bureaux de l'IFIRPA, un bureau de 7 places pour le service scolarité, un bureau de 5 places pour le service du personnel (7,5 m × 1,5 portées), et un bureau pour le chef de service seront prévus. Comme bureau de la DIFP, un bureau de 8 places pour le service de coordination pédagogique et de recherche et un bureau de 5 places pour le service finance et comptabilité (7,5 m × 4 portées) seront prévus, et au sein de chacun de ces bureaux un bureau indépendant pour le chef de service sera prévu.

- **Salle de réunion**

La salle de réunion d'une capacité d'ordre de 20 places sera dimensionnée à 7,5 m x 3 portées.

- **Infirmierie**

Une infirmerie de 7,5 m × 1 portée, équipée de 2 lits, lavabos et une cabine de toilette sera prévue.

- **Magasins et archive**

En plus d'un magasin au rez-de-chaussée et un autre au 1^{er} étage (7,5 m × 1 portée), un archive (7,5 m × 1 portée) sera prévu au voisinage du bloc de bureaux du 1^{er} étage. L'archive sera d'usage commun pour l'IFIRPA et la DIFP ; il sera cloisonné par les armoires.

- **Blocs de toilettes**

Les blocs de toilettes pour étudiants et un bloc pour le personnel enseignant seront prévus. Sur la base de la norme internationale qui définit le nombre minimal d'appareils sanitaires (WC) à mettre en place à 1 unité par 50 personnes, seront prévues 9 cabines pour 420 étudiants et 2 cabines pour 100 personnels enseignants. Les cabines de toilettes seront prévues en nombre requis compte tenu du ratio homme-femme de l'IFIRPA d'environ 3:7. 2 blocs de toilettes seront prévus pour étudiants, dont l'un au rez-de-chaussée et l'autre au 1^{er} étage. Celui du rez-de-chaussée sera composé de 6 WC et 3 urinoirs compte tenu d'utilisateurs d'amphithéâtre, tandis que celui du 1^{er} étage sera composé de 4 WC et 2 urinoirs. Le bloc de toilettes pour le personnel enseignant composé de 3 WC et 1 urinoir sera disposé au 1^{er} étage. Le bloc de toilettes pour le personnel enseignant sera pourvu d'une cabine de douche pour hommes et une autre pour femmes.

Bâtiments de salle de travaux pratiques de la filière technicien appareilleur orthopédique

- **Salle de travaux pratiques d'appareilleur orthopédique**

Il s'agit d'un atelier destiné aux travaux pratiques pour fabriquer les appareils orthopédiques. Les tables de travail chacune ayant une capacité de 2 places seront installées au milieu de la salle et autour de la zone de travail seront disposées une zone de travaux de métaux et de bois, une zone de coutures, une zone de moulage de plastiques, une zone de travaux de plâtre, une zone de soudage et une zone de peinture. Par souci de sécurité, chacune des zones seront cloisonnée et aura une superficie suffisante pour permettre le déplacement de différents matériaux.

- **Salle des moniteurs**

A l'instar des salles de moniteurs des autres filières, une salle des moniteurs des dimensions de 7,5 m × 8 m sera prévue. Le bureau indépendant du chef de filière sera aménagé au sein de la salle des moniteurs.

- **Vestiaires**

Etant donné que les étudiants sont exposés à la poussière, au plâtre, aux peintures, etc., un vestiaire équipé de douches pour hommes et un autre pour femmes seront prévus. En outre, du fait que les locaux de la filière technicien appareilleur orthopédique sont abrités dans un bâtiment séparé, une cabine de WC pour hommes et une autre pour femmes seront aussi prévues.

- **Magasin**

Un magasin sera prévu pour conserver les outils et les matériaux.

Amphithéâtre

Un amphithéâtre d'une capacité de 250 places avec 2 ailes à gradins semi-couvertes sera prévu afin de pouvoir organiser les cérémonies de 450 à 500 personnes au maximum. Les gradins seront équipés de bancs fixes, et chacun des blocs de gradins aura une capacité d'accueil de 100 à 125 personnes. Ces gradins serviront également d'escalier pour accéder au bâtiment de salles de travaux pratiques et de bureaux d'administration. L'amphithéâtre sera relié à ces 2 gradins de manière à former un grand espace avec ceux-ci, et sera équipé d'une estrade mobile afin de pouvoir utiliser l'amphithéâtre de manière flexible.

Tableau 2-8 : Comparaison avec les établissements similaires
(superficie d'amphithéâtre)

	Superficie (m ²)	Capacité (personnes)	Superficie/personne (m ²)
Présent Projet	283.0	250	1.1
Institute of Health Science of Quelimane	323.0	310	1.0
Centre de Formation et d'Application du Machinisme Agricole à Antsirabe	235.0	200	1.2

3) Vue en coupe

Généralités

Le terrain de construction est inférieur d'environ 0,4 m par rapport au niveau des routes avoisinantes. De ce fait, le niveau du plancher du rez-de-chaussée sera surélevé de 1 m par rapport au niveau de sol pour permettre l'évacuation des eaux de pluies. 4 cours intérieurs du bâtiment de salles de travaux pratiques et de bureaux d'administration seront à 0,7 m au-dessus du niveau de sol, et le niveau de la voie d'accès reliant le portail du côté ouest sera surélevé par le remblai jusqu'au niveau de la route.

Bâtiment de salles de travaux pratiques et de bureaux d'administration

Le bâtiment sera à 2 niveaux et muni d'une galerie ouverte à un côté pour faciliter l'éclairage et l'aération naturels. Le 1^{er} étage sera couvert d'une toiture terrasse afin de pouvoir limiter la hauteur de bâtiment, et ce en considération de la distance par rapport aux bâtiments avoisinants. Les salles auront une hauteur libre au-dessous du plafond supérieure à 3 m.

Amphithéâtre

L'amphithéâtre et les gradins seront en charpente métallique et couverts de tôles d'acier nervurées. Une hauteur suffisante sera assurée dans l'amphithéâtre. Les gradins seront liés à l'amphithéâtre par les ouvertures (largeur 8 m x hauteur 3,5 m) de manière qu'ils puissent former un grand espace. La hauteur de sièges à gradin sera définie de manière que les étudiants assis puissent voir l'estrade.

Bâtiment de salles de travaux pratiques de technicien appareilleur orthopédique

Le bâtiment sera couvert d'une toiture terrasse et la hauteur libre au-dessous du plafond sera la même que celle du bâtiment de travaux pratiques et de bureaux d'administration. Au milieu du bâtiment la toiture sera surélevée et les murs de cette partie seront pourvus des impostes latérales afin de pouvoir assurer un éclairage naturel suffisant.

4) Dimensions des locaux

Sur la base des analyses et examens susmentionnés, la superficie de chacun des locaux est déterminée comme suit :

Tableau 2-9 : Superficie des différents locaux

Locaux	Superficie (m ²)	Nbre	Total(m ²)	Locaux	Superficie (m ²)	Nbre	Total(m ²)
Bâtiment de salles de travaux pratiques et locaux d'administration				Bureaux de l'IFPA	36.0	2	72.0
Rez-de-chaussée				Bureau du Directeur DIFP	36.0	1	36.0
Salle de travaux pratiques polyvalente	96.0	2	192.0	Bureau de l'Adjoint Technique	27.4	1	27.4
Salle de travaux pratiques Infirmier	108.0	2	216.0	Bureau de la DIFP	96.0	1	96.0
Salle de travaux pratiques Kinésithérapie	152.2	1	152.2	Salle de réunion	72.0	1	72.0
Salle de travaux pratiques Electroradiolog	84.0	1	84.0	Archive	24.0	1	24.0
Salle de travaux pratiques laboratoire général	72.0	1	72.0	Toilettes-2/3	24.0	2	48.0
Laboratoire de bactériologie	48.0	1	48.0	Magasin-2	24.0	1	24.0
Salle de préparation	36.0	1	36.0	Véranda / pilotis			765.9
Magasin pour équipements -1/2	24.0	2	48.0	Total 1er étage			2,260.7
Magasin pour équipements -3	9.3	1	9.3	Total Bâtiment de salles de travaux pratiques et locaux d'administration			4,521.4
Vestiaire -1	48.0	1	48.0	Amphithéâtre			
Vestiaire-2	24.0	1	24.0	Amphithéâtre	271.5	1	271.5
Vestiaire-3	18.6	1	18.6	Magasin pour équipements-5	7.8	1	7.8
Salle de moniteurs Infirmier	96.0	1	96.0	Sièges à gradin / couloir	150.8	2	301.6
Salle de moniteurs Sage Femme	96.0	1	96.0	Magasin-3/4	19.8	2	39.6
Salle de moniteurs Santé Mentale	60.0	1	60.0	Total			620.5
Salle de moniteurs Kinésithérapie	60.0	1	60.0	Bâtiment de salles de travaux pratiques TAO			
Salle de moniteurs Electroradiologie	60.0	1	60.0	Salle de travaux pratiques TAO	200.2	1	200.2
Salle de moniteurs Technicien Laboratoire	60.0	1	60.0	Salle de moniteurs	60.0	1	60.0
Magasin -1	24.0	1	24.0	Vestiaire-4	24.0	1	24.0
Toilettes-1	36.0	1	36.0	Magasin pour équipements -4	30.8	1	30.8
Véranda / pilotis			820.6	Couloir			20.0
Total Rez-de-chaussée			22,660.7	Total			335.0
1er étage				Autres bâtiments			
Grande Salle de cours théoriques	72.0	5	360.0	Garage			54.0
Petite Salle de cours théoriques	48.0	12	576.0	Poste de garde			6.3
Bibliothèque	108.0	1	108.0	Cabine électrique			32.0
Infirmierie	24.0	1	24.0	Total			92.3
Bureau du Chef de Service	27.4	1	27.4	Superficie totale			5,569.2

5) Plan du gros œuvre

Le gros œuvre des bâtiments du projet sera conçu dans les conditions suivantes :

[A] Normes applicables

Normes de conception malgaches, normes de conception françaises, normes de conception japonaises et normes de conception anglaises

[B] Type du gros œuvre et de la fondation

Le gros œuvre sera du type à poteaux et poutres en ossatures rigides en béton armé coulé sur place. L'amphithéâtre sera couvert d'une toiture en charpente métallique (dalles rigides en contrevents horizontaux). Etant donné que le niveau de plancher du rez-de-chaussée se trouve à une hauteur de 100 au-dessus du niveau de sol, et que le sol au-dessous du dallage sera le terrain de remblayage, le sol sera conçu en tant que dallage.

Le résultat des études géotechniques du site montre que le terrain est constitué de la terre argileuse meuble qui s'étend jusqu'à une profondeur de -4 m. Si l'on adopte les fondations superficielles, l'affaissement est à craindre. Par conséquent, les pieux d'amélioration de couche profonde (diamètre 1 m x longueur 6 m) seront coulés sous les fondations pour renforcer le sol portant.

[C] Charges et forces extérieures

- Les charges utiles seront conformes à la norme de conception française.

Toiture (béton armé)	1,0 kN/m ²
Toiture (charpente métallique)	0,3 kN/ m ² (norme de conception anglaise)
Salle de classe théorique, salle de travaux pratiques, bureaux	2,5kN/ m ²
Couloir, escalier, balcon	2,5kN/ m ²
Bibliothèque	4,0kN/ m ²

- Charge due au vent

Selon le document intitulé « Conditions du secteur de la construction en République de Madagascar » de la JICA, le site de construction se trouve dans la zone « Antananarivo et ses environs ». Par conséquent, une pression de vent de 1.0 kN/ m² (= 40,0 m/sec) sera adoptée. Pour le coefficient de répartition dans le sens vertical, celui conforme à la norme de conception japonaise sera adoptée.

- Charge sismique

Selon le document intitulé « Conditions du secteur de la construction en République de Madagascar » de la JICA, le site se trouve dans la zone à forte séismicité. Un coefficient de cisaillement de base de $0,7 \times 0,075 \times 1,25 \times 1,0 = 0,0656$ conforme à la norme de conception malgache sera adopté. Pour le coefficient de répartition dans le sens vertical, celui conforme à la norme de conception japonaise sera adoptée. La charge ultime sera calculée en combinaison des charges de la norme de conception française.

[D] Matériaux de gros œuvre

Les principaux matériaux de gros œuvre sont comme suit :

• Béton	Pieux d'amélioration de couche profonde	0,5 MPa
	Gros œuvre	24 + 3 MPa

	Béton de propreté	15 MPa
• Fer à béton	Fer à béton de haute adhérence (équivalent à JIS SD390, Fe400 Fe=400N/mm ²)	
• Acier de construction	Profilé en H, tube d'acier carré, acier rond (équivalent à JIS SS400, limite d'élasticité 235MPa)	

6) Plan des installations

Les installations à réaliser dans le cadre du projet seront conçues dans les conditions de calcul ci-après :

[A] Installations électriques

a) Installations de réception et de transformation

Le courant électrique sera amené par la partie malgache à partir du câble haute tension (22 kV, actuellement en cours de travaux) posé le long de la route à l'ouest du site. Les installations électriques à mettre en place dans le cadre du projet consisteront en la construction du cabinet électrique, la mise en place d'un transformateur et le câblage à partir de ce transformateur. Du fait que la puissance électrique requise pour el projet est estimée à environ 200 kVA, un transformateur de 200 kVA sera installé par lequel la tension est transformée en basse tension 380/220V pour alimenter le tableau électrique. En outre, étant donné que parmi les équipements à fournir dans le cadre du projet il n'existe aucun équipement biomédical ni pompe d'eau incendie qui doit être secouru par un groupe électrogène en cas de défaut d'alimentation électrique, aucun groupe électrogène de secours ne sera prévu.

b) Câbles d'arrivée

A partir du tableau électrique basse tension installé dans le cabinet électrique le courant électrique sera distribué aux bâtiments du projet à travers les câbles d'arrivée 380/220V50Hz triphasé 4 fils. En considération des charges, des usages et des différentes sections, le réseau de câbles d'arrivée sera divisé en plusieurs sous-réseaux, et le courant électrique sera distribué aux différentes sections à travers les tableaux de distribution. La capacité des câbles d'arrivée sera déterminée de manière à satisfaire l'abaissement de la tension et le courant admissible appropriés. Dans la gaine technique les câbles seront posés sur les tablettes à câbles. Les autres câbles seront posés dans les tuyaux. Les caractéristiques d'alimentation électrique seront comme suit :

- Câble d'arrivée 380/220V triphasé, 4 fils
- Appareils d'éclairage et prises de courant 220V monophasé, 2 fils
- Force motrice 380V triphasé, 3 fils

c) Appareils d'éclairage et prises de courant

Etant donné que les bâtiments à construire par le projet pourront être utilisés pendant la nuit pour la formation continue, etc., à l'avenir, les niveaux d'éclairage à adopter seront basés sur ceux recommandés par la norme japonaise JIS comme suit :

- Salles de classe théorique et salles de travaux pratiques 300 lux
- Bureaux 300 lux
- Toilettes et magasins 75 lux
- Couloirs 30 lux

La grande partie des appareils d'éclairage sera du type à fluorescent qui sont les moyens d'éclairage efficaces. Les circuits d'interrupteurs seront divisés en petites sections pour minimiser le coût de fonctionnement. Quant aux prises de courant, celles

d'usage général et celles spéciales seront prévues en nombre suffisant dans chacun des locaux en fonction de la source de courant et la capacité nécessaires pour les équipements.

d) Téléphones

2 câbles téléphoniques seront branchés par la partie malgache jusqu'au tableau de bornes qui sera installé dans le poste de garde par le projet. Le projet prendra en charge la pose de la tuyauterie pour branchement, la mise en place dudit tableau de bornes ainsi que la mise en place de tableaux de répartition intermédiaires et la pose de câbles téléphoniques jusqu'aux prises téléphoniques dans les différents locaux en aval dudit tableau de bornes. Dans le poste de gardien, un autocommutateur d'environ 35 lignes d'extension sera installé et dans les différents locaux 17 postes d'interphone seront installés pour permettre la communication au sein de l'établissement et avec l'extérieur.

e) Parafoudre

Les parafoudres du type posé sur le faîtage seront prévus.

[B] Installations d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées

a) Installations d'alimentation en eau

L'alimentation en eau sera branchée au réseau d'alimentation en eau courante (ϕ 200 mm) posé au milieu de la route (largeur 40 m) au sud du terrain de construction au moyen d'une tuyauterie de ϕ 65 mm par la partie malgache. Selon les données de la société nationale d'électricité (JIRAMA), la pression d'eau de cette tuyauterie est suffisante, à savoir de 6 à 7 bars pendant la journée de 9 bars pendant la nuit. Aussi, à l'instar des installations d'alimentation en eau des établissements avoisinants, ni le réservoir de réception ni le réservoir surélevé ne seront prévus.

b) Plan d'évacuation des eaux usées

Les eaux usées évacuées des bâtiments du projet peuvent être classifiées en 4 catégories : eaux vannes, eaux usées domestiques, eaux usées des travaux pratiques (chimiques, plâtres, etc.) et eaux pluviales. Les méthodes de traitement des eaux usées seront sélectionnées en tenant compte de la sécurité, de la facilité de fonctionnement et d'entretien après la réalisation du projet, et ce, de manière à minimiser le coût d'entretien.

- Traitement des eaux vannes : Les eaux vannes seront traitées dans une fosse septique (2 fosses désagrégateurs + une fosse d'épurateur) jusqu'à atteindre un niveau de 90 ppm déchargées dans l'égout (ϕ 600 mm). La capacité de la fosse septique sera déterminée au moyen de la formule de calcul de la norme japonaise JIS (pour les établissements scolaires) en application d'un coefficient d'absence pendant que les étudiants sont envoyés aux lieux de stage de 0,7. En conclusion, 1 unité à une fosse d'une capacité de 40 personnes et 1 unité à 2 fosses reliées d'une capacité de 40 personnes, soit une capacité totale de 120 personnes seront prévues.

Nombre de personnes à prendre en compte selon la norme JIS :
--

$N = \text{nombre d'utilisateurs} \times 0,31$
--

Nombre de personnes à prendre en compte dans le cadre du projet :

$N = 550 \text{ personnes} \times 0,31 \times 0,7 = 119,35 \text{ personnes} \rightarrow \text{fosse de 120 personnes}$

- Eaux usées domestiques : Elles seront évacuées dans l'égout du CHUA.
- Eaux usées de développement évacuées de la salle de travaux pratiques d'électroradiologie : elles seront collectées séparément dans des récipients en polypropylène et confiées à une société spécialisée.
- Eprouvettes provenant du laboratoire des travaux pratiques de bactériologie : elles seront collectées séparément et incinérées dans l'incinérateur se trouvant dans

l'enceinte du CHUA.

- Eaux usées contenant des acides forts et des alcalis forts provenant du même laboratoire que ci-dessus : elles seront collectées séparément dans des récipients en
- polyéthylène, neutralisées par dilution et ensuite déchargées ans l'égout.
- Eaux usées contenant du plâtre provenant de la salle des travaux pratiques de la filière technicien appareilleur orthopédique : une trappe destinée spécialement à décharger des eaux contenant du plâtre sera prévue dans l'évier pour plâtre.

c) Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires seront sélectionnés en tenant pleinement compte de la situation locale. En particulier, du fait que les appareils sanitaires sont fragiles, ceux du type WC occidental disponible à Madagascar seront sélectionnés.

d) Equipements de lutte contre l'incendie

Conformément au résultat de concertation avec le département des infrastructures de la commune urbaine d'Antananarivo et le chef du bureau de prévention du Corps des Sapeurs Pompiers d'Antananarivo, les extincteurs à poudre seront utilisés. Les extincteurs étant considérés comme matériel connexe nécessaire, ils seront pris en charge par la partie malgache.

e) Installations d'alimentation en eau chaude

Les cabines de douches de la salle de travaux pratiques de la filière masso-kinésithérapie et celles de la filière technicien appareilleur orthopédique seront équipées d'une chauffe eau électrique (50 ℓ),

f) Installations d'alimentation en gaz

La paillasse du laboratoire de bactériologie sur laquelle les becs bunsen seront utilisés sera équipée de bouteille du gaz propane.

g) Installations d'aération

En principe, à part la salle de développement de travaux pratique de la filière électroradiologie pour laquelle l'aération forcée est nécessaire du fait de sa fonction, les locaux seront à aération naturelle.

7) Plan des matériaux de construction

Les matériaux de construction à utiliser dans le cadre du projet sont comme suit :

« Principaux éléments du gros œuvre »

Elément	Matériau utilisé	Remarques
Pieux d'amélioration de couche profonde sous les fondations	Ciment Portland	Mélange et malaxage in situ
Fondation, longrine, dalles	Béton armé	Béton fabriqué sur chantier
Poteau, poutre	Béton armé	Béton fabriqué sur chantier
Ferme d'amphithéâtre	Charpente métallique	L'approvisionnement soit sur place, soit dans un pays tiers soit au Japon sera examiné.
Mur extérieur	Bloc de béton	Une méthode d'exécution couramment utilisée à Madagascar sera adoptée.

« Matériaux de finition extérieure »

Elément	Matériau utilisé	Remarques
Dalle de toiture en terrasse	Etanchéité à l'asphalte, Feuille de toiture avec sable	Méthode d'exécution de la toiture terrasse couramment utilisée à Madagascar. Les matériaux importés de la France seront approvisionnés à Madagascar.

Toiture d'amphithéâtre	Tôle d'acier colorée	Les produits importés de la France ou d'autre pays seront approvisionnés à Madagascar.
Mur extérieur	Bloc de béton, peinture sur enduit mortier	Une méthode d'exécution couramment utilisée à Madagascar sera adoptée.
Porte et fenêtre	Châssis en aluminium	Produits fabriqués à Madagascar en utilisant les matériaux moulés importés de la France
	Porte et fenêtre en acier	Elles seront mises en place là où c'est nécessaire pour la prévention de vandalisme.

« Matériaux de finition intérieure »

Local	Elément	Matériau	Remarques
Salles de classe théorique, de travaux Pratiques	Plancher	Carreaux céramiques	Durabilité, facilité de nettoyage et entretien
	Mur	Peinture sur enduit mortier	Méthode d'exécution traditionnelle couramment utilisée à Madagascar
	Plafond	Peinture sur fond inférieur de dallage ragréagé	Méthode d'exécution traditionnelle couramment utilisée à Madagascar
Amphithéâtre	Plancher	Carreaux céramiques	Durabilité, facilité de nettoyage et entretien
	Mur	Peinture sur enduit mortier	Méthode d'exécution traditionnelle couramment utilisée à Madagascar
	Plafond	Matériau de toiture apparent	Ferme en charpente métallique partiellement revêtue de la peinture
Bureau	Plancher	Carreaux céramiques	Durabilité, facilité de nettoyage et entretien
	Mur	Peinture sur enduit mortier	Méthode d'exécution traditionnelle couramment utilisée à Madagascar
	Plafond	Peinture sur fond inférieur de dallage ragréagé	Méthode d'exécution traditionnelle couramment utilisée à Madagascar
Toilettes	Plancher	Carreaux céramiques	Facilité de nettoyage et d'entretien
	Mur	Plinthe en céramique	Facilité d'entretien
	Plafond	Peinture sur fond inférieur de dallage ragréagé	Durabilité

2-2-2-2 Plan des équipements

(1) Description sommaire des équipements figurant dans la requête

Au stade de l'étude du concept de base, la liste initiale des équipements de la requête a été ajustée sur la base des principes de base de la sélection des équipements à fournir dans le cadre d'un projet de la coopération financière non remboursable, de ceux du projet, pour que les équipements soient conformes à ces conditions.

« Principes de base de la sélection des équipements à fournir dans le cadre du projet »

- a) Les consommables sont exclus ;
- b) Les équipements qui seront utilisés principalement par des individus sont exclus ;
- c) Les équipements généraux tels que mobilier sont exclus ;
- d) Les équipements dont la gestion et l'entretien sont difficiles (techniquement et financièrement) après la fourniture sont exclus ;
- e) Les équipements qui nécessitent les installations et/ou bâtiments de grande envergure sont exclus ;
- f) Les équipements qui seront fournis doivent être destinés en principe à la formation des

étudiants ;

- g) Les équipements doivent être mutualisés entre les filières dans la mesure du possible et par conséquent, il faut éviter le double emploi entre les filières ;
- h) Les équipements qui empêchent l'appel d'offres et la soumission équitables (par exemple, désignation d'une marque) sont exclus ;

Ensuite, la partie japonaise a eu les séances de travail avec les représentants de chacune des filières sur la base de la liste des équipements ajustée proposée par chacune des filières.

Lors des séances de travail susmentionnées, la partie japonaise a eu une série d'interviews sur les points suivants, et a discuté de la pertinence des équipements, et à l'issue de ces discussions, les deux parties ont convenu d'exclure les équipements qui sont jugés inadéquats pour élaborer une liste définitive des équipements.

« Critères de sélection »

- Fondements de la nécessité ;
- Fondements de la quantité demandée ;
- Spécifications ;
- Éléments constitutifs ;
- Cohérence entre les méthodologies de travaux pratiques et les équipements ;
- Modalité d'utilisation ;
- Salle dans laquelle l'équipement sera mis en place et plan d'implantation ;

La liste définitive des équipements de la requête confirmée au stade de l'étude du concept de base est telle qu'elle est présentée au tableau 2-10 présenté à la page suivante. Les équipements sont constitués de 134 articles qui peuvent être classifiés en 6 catégories comme suit :

« Classification des équipements de la requête »

- Code-A : Équipements d'appui à la formation et équipements généraux (10 articles)
- Code-G : Équipements destinés à la salle de travaux pratiques polyvalente et aux salles de travaux pratiques de la filière infirmier généraliste (55 articles)
- Code-L : Équipements destinés aux salles de travaux pratiques de la filière technicien de laboratoire (20 articles)
- Code-R : Équipements destinés à la salle de travaux pratiques de la filière masso-kinésithérapie (15 articles)
- Code-X : Équipements destinés à la salle de travaux pratiques de la filière électroradiologie (5 articles)
- Code-O : Équipements destinés à la salle des travaux pratiques de la filière technicien appareilleur orthopédique (29 articles)

Tableau 2-10 : Liste définitive des équipements de la requête

NO.	Code No.	Description	Quantité	NO.	Code No.	Description	Quantité
1	A-01	Ordinateurs (avec UPS)	10	68	L-03	Réfrigérateur	1
2	A-02	Imprimante	2	69	L-04	Etude bactériologique	1
3	A-03	Scanner	1	70	L-05	Poupinel	1
4	A-04	Photocopieuse	2	71	L-06	Autoclave horizontale	1
5	A-05	Vidéo projecteur (avec PC portable)	5	72	L-07	Centrifugeuse	1
6	A-06	Appareil Photo numérique	2	73	L-08	Hotte à flux laminaire	1
7	A-07	Machine à reliure (type spiralé)	1	74	L-09	Appareil distillateur	1
8	A-08	Tableau blanc mobile	5	75	L-10	Bain marie	5
9	A-09	Flip stand	1	76	L-11	Microscope binoculaire	2
10	A-10	Car (70 places)	1	77	L-12	Agitateur vortex	3
11	G-01	Mannequin avec organes (sexe changeable)	1	78	L-13	Agitateur de plaque	4
12	G-02	Bébé mâle et femelle avec cordon ombilical	1	79	L-14	Agitateur magnétique	2
13	G-03	Tête et cou : coupe longitudinale	1	80	L-15	pH mètre	2
14	G-04	Organes génitaux externes (avec bassin)	1	81	L-16	Rhésuscope	4
15	G-05	Pansement escarres	1	82	L-17	Lot de Micropipette	5
16	G-06	Mannequin pour exercices de piqûres au niveau de fesses	1	83	L-18	Plaque chauffante	2
17	G-07	Anatomie thorax et membres supérieurs	1	84	L-19	Balance de précision ou électronique	2
18	G-08	Anatomie muscles	1	85	L-20	Automate pour hématologie	1
19	G-09	Anatomie de la colonne vertébrale	1	86	R-01	Mannequin des bras	1
20	G-10	Main	1	87	R-02	Mannequin des jambes	1
21	G-11	Pied	1	88	R-03	Mannequin en plastique du cerveau multi-couleur	1
22	G-12	Squelette	1	89	R-04	Tapis d'exercice	12
23	G-13	Crâne avec légendes	1	90	R-05	Poids musculaire	1
24	G-14	Crâne fœtus	1	91	R-06	Enveloppement chaud	1
25	G-15	Mâchoire avec dents	1	92	R-07	Appareil pour exercice à poulie à traction alternée	1
26	G-16	Appareil circulatoire	1	93	R-08	Table à station debout	1
27	G-17	Crâne et cerveau	1	94	R-09	Appareil de traction	1
28	G-18	Mannequin du système nerveux sympathique	1	95	R-10	Appareil de mesure de sens statique	1
29	G-19	Position du fœtus dans l'utérus	1	96	R-11	Balle d'exercice	2
30	G-20	Bassins osseux	1	97	R-12	Générateur d'impulsions	1
31	G-21	Mannequins pour accouchement	1	98	R-13	Stimulation à énergie infrarouge et thermique	1
32	G-22	Mannequin du circulation du sang dans le fœtus	1	99	R-14	Marteau à réflexe	9
33	G-23	Différents stades de l'accouchement	1	100	R-15	Chaise roulante	1
34	G-24	Planches anatomiques sur les IST	1	101	X-01	Appareil radiographique et ses accessoires	1
35	G-25	Lave-tête au lit gonflable	1	102	X-02	Machine développeuse automatique	1
36	G-26	Simulateur du prélèvement du sang et de l'injection intraveineuse	1	103	X-03	Appareil d'ultrason	2
37	G-27	Mannequin pour anesthésie péridurale	1	104	X-04	Appareil d'échographie	2
38	G-28	Mannequins pour soins d'urgence	1	105	X-05	Négatoscope (mobile)	2
39	G-29	Mannequins pour soins pédiatriques	1	106	O-01	Perceuse sur colonne	1
40	G-30	Mannequin pour réfection du périnée et épisiotomie	1	107	O-02	Touret à meuler double	1
41	G-31	Mannequin pour consultation gynécologique	1	108	O-03	Compresseur	1
42	G-32	Poupée pour exercices de soins de bébé	1	109	O-04	Installation de soudage et de brasage portable et mobile	2
43	G-33	Mannequins pour préservatifs	1	110	O-05	Tour universel	2
44	G-34	Mannequins pour PF (stérilet)	1	111	O-06	Machine à fraiser les fûts	2
45	G-35	Buste de femme pour examen des seins	1	112	O-07	Touret à meuler de table/Fermeture à baïonnette	2
46	G-36	Mannequin pour accouchement	1	113	O-08	Surfaceuse à bande large/Abrasi de rechange	1
47	G-37	Veste de simulation de femme enceinte	1	114	O-09	Meuleuse pour l'orthopédie	1
48	G-38	Mannequin pour Injection intraveineuse (bras)	1	115	O-10	Presse pour l'orthopédie	1
49	G-39	Boîte à pharmacie fermée à clé	2	116	O-11	Dégauchisseuse et raboteuse	1
50	G-40	Table d'examen / escabeau / paravent	2	117	O-12	Scie à ruban	1
51	G-41	Lit d'hôpital	2	118	O-13	Machine à coudre à bras long	1
52	G-42	Autoclave	2	119	O-14	Machine à coudre à point	2
53	G-43	Respirateur artificiel (réanimation)	2	120	O-15	Plaque chauffante	1
54	G-44	Aspirateur	2	121	O-16	Soudeur à air chaud	2
55	G-45	Potence	2	122	O-17	Fer à souder pour feuilles	1
56	G-46	Boîte de petite chirurgie	4	123	O-18	VACUMAT Appareil à dépression/Réservoir à vide	1
57	G-47	Boîte d'accouchement	2	124	O-19	Scie électrique pour plâtre	2
58	G-48	Tambour	4	125	O-20	Presse à vis manuelle/Jeu des matrices	1
59	G-49	Tensiomètre	2	126	O-21	Etai parallèle/Disque tournante	15
60	G-50	Stéthoscope	2	127	O-22	Trépied pour fabrication de chaussures	3
61	G-51	Table avec roulettes	4	128	O-23	Enclume à emboutir spéciale	3
62	G-52	Balance pèse-personne	2	129	O-24	Fer à rivet	3
63	G-53	Balance pèse-bébé	1	130	O-25	Enclume type standard	7
64	G-54	Toise bébé	1	131	O-26	Amincisseuse	2
65	G-55	Berceau bébé	1	132	O-27	Poste de soudure électrique	1
66	L-01	Spectrophotomètre	2	133	O-28	Aspirateur	1
67	L-02	Photomètre de flamme	2	134	O-29	Outils à main	8

(2) Evaluation et examen du contenu des équipements de la requête

Après le retour au Japon, les membres de la mission d'étude du concept de base a examiné encore une fois les équipements demandés par la partie malgache sous les aspects ci-après pour évaluer leur pertinence :

« Critère d'évaluation de la pertinence »

- a) Les équipements sont-ils destinés aux travaux pratiques ou aux cours théoriques ;
- b) Les équipements sont-ils ceux essentiels (ne sont-ils pas des équipements trop sophistiqués ?) ;
- c) Les équipements sont-ils faciles à entretenir ;
- d) Les équipements ne nécessitent-ils pas de travaux de grande envergure ;
- e) Les équipements ne posent-ils pas de problèmes pour l'appel d'offres et la soumission ;
- f) Le niveau des équipements est-il cohérent avec celui de l'IFIRPA ;
- g) Les équipements ne peuvent-ils pas être remplacés par d'autres équipements et méthode ;

(3) Résultat des analyses

Sur la base du résultat des analyses (se reporter au Tableau du résultat des analyses), les équipements figurant sur la liste définitive de la requête sont jugés pertinents, excepté les équipements ci-dessous énumérés :

a) A-07 Machine à reliure

C'est une machine qui sera utilisée pour la plupart des cas pour faire la reliure de documents administratifs, il est jugé non pertinent comme équipement à fournir dans le cadre du projet.

b) G-03 Tête et cou : coupe longitudinale

La partie japonaise reconnaît que cet équipement est nécessaire, mais du fait qu'il n'y a qu'un seul fabricant qui fabrique cet équipement et que les travaux pratiques peuvent s'effectuer en utilisant d'autres mannequins, il est jugé non pertinent comme équipement à fournir dans le cadre du projet.

c) G-14 Crâne fœtus

La partie japonaise a conclu que cet équipement n'est pas indispensable comme équipement pédagogique d'autant plus qu'il n'est pas utilisé sur les lieux de stage et que l'étude de l'anatomie de cette partie de corps n'est pas obligatoire.

d) G-21 Mannequins pour accouchement

Du fait que les travaux pratiques auxquels cet équipement est destiné peuvent s'effectuer au moyen de l'équipement G-36 : Mannequin pour accouchement, cet équipement est jugé non pertinent comme équipement à fournir dans le cadre du projet.

e) G-27 Mannequin pour anesthésie péridurale

Du fait qu'il n'existe pas de curriculums correspondants, et qu'il s'agit pas d'équipement destiné aux travaux pratiques ni aux cours théoriques, il n'est pas jugé pertinent comme équipement à fournir par le Projet.

f) G-38 Mannequin pour Injection intra-veineuse (bras)

Du fait que les travaux pratiques auxquels cet équipement est destiné peuvent s'effectuer au moyen de l'équipement G-26 : Simulateur du prélèvement du sang et de l'injection intraveineuse, cet équipement est jugé non pertinent comme équipement à fournir dans le cadre du projet.

g) L-02 Photomètre de flamme

Du fait que les photomètres de flamme industriels sont fabriqués et disponibles sur le marché, mais ceux destinés au laboratoire d'analyse ne sont pas fabriqués, il n'est pas considéré comme équipement indispensable pour la formation.

h) L-08 Hotte à flux laminaire

Cet équipement est jugé non pertinent comme équipement à fournir dans le cadre du projet, pour les raisons que les hépafiltres qui sont les consommables sont onéreux, que son fonctionnement constitue une charge lourde, et qu'elle n'est pas un équipement très répandu dans les structures sanitaires auxquelles les gradués seront affectés.

i) L-16 Rh- Rhésuscope

Cet équipement est jugé non pertinent comme équipement à fournir dans le cadre du projet, car on ne peut pas dire que cet équipement est facilement disponible sur le marché de Madagascar et que son approvisionnement peut être difficile.

j) R-10 Appareil de mesure de sens statique

La nécessité de cet équipement est jugée faible du fait que la mesure de sens statique peut s'effectuer au moyen d'un autre équipement tel que minuterie.

Par ailleurs, les équipements ci-dessous indiqués ont fait l'objet d'un examen plus attentif et détaillé comme suit :

k) Car pour les déplacements des étudiants

Ce véhicule sera utilisé pour les déplacements des étudiants jusqu'aux lieux de leurs stages.

Actuellement, l'IFIRPA ne disposant pas de véhicule pour le transport des étudiants jusqu'aux lieux de leurs stages, il est obligé d'utiliser les moyens de transport public à cet effet. De plus, les stages s'effectuent par classe, ce qui signifie que 14 à 35 étudiants doivent se déplacer en même temps, mais qu'en raison de la capacité d'accueil limitée des structures sanitaires d'accueil les étudiants sont affectés aux différentes structures sanitaires, d'où la nécessité de faire plusieurs structures en même temps. En effet, à Madagascar qui est un pays où les moyens de transport public ne sont pas très développés, du fait de ces contraintes, l'élaboration du planning d'exécution des stages des étudiants et du personnel enseignant qui les accompagne ainsi que l'établissement du planning des déplacements connaissent une grande difficulté. Dans telle situation, les pertes du temps et les charges financières liées aux déplacements sont importantes d'une part, et ces mesures de fortune comportent les risques d'accident de routes d'autre part. Il ressort de ce qui vient d'être mentionné que la fourniture d'un véhicule propre à l'IFIRPA est d'une nécessité cruciale.

La capacité du car demandé par la partie malgache est de 70 places, mais du fait que le nombre de personnes qui l'utilisent en même temps est en principe de l'ordre de 20 personnes et au maximum de 50 personnes (plan de service du véhicule soumis par l'IFIRPA). Ces constats montrent qu'un car de grande capacité n'est pas nécessaire et qu'en cas de déplacement d'un grand nombre de personnes, il sera possible de les diviser en plusieurs groupes, ce qui permettra d'augmenter le taux de fonctionnement du véhicule. Aussi, un mini-bus sera fourni dans le cadre du projet. En général, les mini-bus peuvent être classifiés en 3 catégories, à savoir, de 20 places, de 25 places et 30 places environ, et compte tenu des conditions susmentionnées il sera réaliste d'adopter un mini-bus d'une capacité d'environ 25 places.

Le résultat d'une analyse du plan de service du véhicule soumis par l'IFIRPA en y

ajoutant une capacité de 25 places montre que le taux d'utilisation du véhicule (131 jours) par rapport au nombre de jours où l'enseignement est dispensé (175 jours) est suffisamment élevé, avec un chiffre d'environ 75 %.

En outre, le plan de service estimatif élaboré sur la base de ces conditions (voir l'annexe) montre que le véhicule sera utilisé 4 ou 5 jours par semaines, ce qui représente un taux d'utilisation suffisant.

Tableau 2-11 : Plan de service du véhicule

Filières	Lieu de stage	Nbre de passagers	Distance à parcourir en aller-retour	Nbre de services	Nbre de jours	Distance totale	Remarques
Infirmier généraliste	27 zones autour d'Antananarivo	50	250	14	28	7,000	Le nombre d'étudiants déplaçant pour un stage est de 50 y compris le personnel enseignant qui les accompagne. En les divisant en 2 groupes en raison de la capacité du minibus (25), le nombre de jours est multiplié par 2.
Sage-femme	idem	50	250	14	28	*	idem
Santé mentale	idem	20	250	14	14	3,500	
Technicien radio	Majunga	33	1,200	4	8	4,800	En raison d'éloignement du lieu de stage, on compte deux jours pour un stage.
	Moramanga	33	230	4	4	920	
Technicien appareilleur orthopédique	Antsirabe	16	350	8	8	2,800	En raison d'éloignement du lieu de stage, on compte deux jours pour un stage.
	Ambositra	16	520	8	16	4,160	
Masso-Kinésithérapie	Antsirabe	23	350	4	4	1,400	En raison d'éloignement du lieu de stage, on compte deux jours pour un stage.
	Ifanadina	23	700	2	4	1,400	
	Manakavaly	23	100	1	1	100	
Techniciens du labo	5 régions	23	1,200	8	16	9,600	En raison d'éloignement du lieu de stage, on compte deux jours pour un stage.
Total				81	131	35,680	
*Pour la filière santé mentale le même plan que celui de la filière infirmier est appliqué, d'autant plus qu'en principe la méthodologie d'enseignement est similaire à celle de la filière infirmier et que les détails dudit service font défaut dans les informations fournies par la partie malgache.							

I) Ordinateurs

La partie malgache a demandé les ordinateurs pour dispenser les cours d'informatique, la collecte des informations par les étudiants pour les études de recherche, l'élaboration de matériels et documents pédagogiques, etc.

• Cours d'informatique

Faisant suite à l'informatisation des données de ces dernières années, nombreux structures sanitaires ont informatisé la gestion des dossiers médicaux et d'autre information.

Dans telle situation, l'IFIRPA a introduit les cours d'informatique dans les 4 filières (infirmier généraliste, sage femme, électroradiologie et technicien de laboratoire). (les autres filières ne peuvent pas les dispenser en raison du manque d'ordinateurs, bien qu'elles souhaitent aussi les dispenser).

Actuellement les cours d'informatiques sont dispensés en utilisant la salle informatique de l'Institut National de la Santé Publique et de la Communauté de Béfélatanana mise à la disposition de l'IFIRPA par celui-ci (il existe 8 unités d'ordinateurs), mais les cours sont souvent annulés pour la raison que cette salle est utilisée par les étudiants dudit institut.

En outre, si le projet est mis en œuvre, le terrain de construction du nouvel IFIRPA sera éloigné dudit institut (actuellement, l'institut est situé au voisinage de l'IFIRPA), d'où les étudiants des cours d'informatiques seront obligés de se rendre à l'institut pour

chaque cours, ce qui pourraient avoir les conséquences défavorables telles que la diminution de la masse horaire de cours.

Comme le montre le Tableau ci-après, la masse horaire de cours d'informatiques indiquée dans les nouveaux curriculums est de 450 heures. Ceci correspond à environ 32 % du nombre total d'heures par an qu'une salle de classe (1400 heures), ce qui peut être interprété par un taux d'utilisation d'environ 64 % si l'on tient compte du fait que le matin il n'y a pas de cours au sein de l'IFIRPA, car les étudiants sont tous sur les lieux de stages.

« Masse horaire des cours d'informatique »

• Filière infirmier généraliste	: 190 heures
• Filière sage femme	: 190 heures
• Filière électroradiologie	: 10 heures
• Filière technicien de laboratoire	: 60 heures
Total	: 450 heures

• **Elaboration de matériels et documents pédagogiques par le personnel enseignant**

A l'heure actuelle il n'existe pas de manuels scolaires appartenant aux étudiants. Par conséquent, le personnel enseignant prépare les manuels pour chaque cours en utilisant les documents qu'il dispose et les distribue aux étudiants.

Toutefois, la plupart des ordinateurs affectés à chacune des filières (environ 10 unités) ne sont pas fonctionnels à cent pour cent du fait de plusieurs programmes pirates installés ou de l'absence de programmes antivirus (environ 6 unités), d'où le personnel enseignant et les moniteurs sont obligés de s'arranger entre eux pour utiliser les ordinateurs fonctionnels.

En effet, qu'au stade de l'étude du concept de base, la plupart des documents que la partie japonaise a demandés étaient préparés à la main par manque d'ordinateurs.

Quant au nombre d'heures que chaque enseignant/moniteur utilise l'ordinateur pour préparer les documents pour les cours est de 4 ou 5 heures par semaine, ce qui fait qu'avec un nombre d'enseignants de 14 personnes le nombre d'heures d'utilisation d'un ordinateur est de l'ordre de 60 heures par semaine.

Ces enseignants et moniteurs utiliseront les ordinateurs le matin ou pendant les heures après les cours où les ordinateurs ne sont pas utilisés par les étudiants pour les travaux pratiques de cours d'informatique.

• **Collecte d'informations**

Le développement d'internet de ces dernières années, nombreuses informations peuvent être collectées à travers l'internet. En particulier, à Madagascar où les documents et livres didactiques et les sources d'informations manquent cruellement, son utilité est beaucoup plus importante que celle des pays développés. Cependant, l'IFIRPA n'est pas équipé de tels moyens et les enseignants/moniteurs et étudiants qui souhaitent consulter l'internet sont obligés d'utiliser les ordinateurs de café électronique de la ville, mais ceci constitue une charge lourde aussi bien sur le plan de la perte du temps que sur le plan de la charge financière.

Compte tenu de telle situation, il sera tout à fait pertinent de mettre en place dans le cadre du projet les ordinateurs pourvus de programmes d'origine et de programme antivirus dans la bibliothèque pour réaliser un cadre que les enseignants et étudiants peuvent partager.

Comme le nombre d'ordinateurs à fournir, à l'instar de la situation actuelle, il sera

réaliste les fournir à raison d'une unité par 2 ou 3 étudiants. Par conséquent, 10 unités d'ordinateurs seront fournies conformément au nombre demandé dans la requête.

m) Equipement dont l'écart est important par rapport aux équipements existants dans les structures sanitaires auxquelles les gradués seront affectés

Aussi bien pour la filière masso-kinésithérapie que pour la filière technicien appareilleur orthopédique, les équipements existants sur les lieux de stages sont médiocres, d'où après la fourniture des équipements par le projet, l'écart entre l'IFIRPA et les lieux de stages est à craindre. Toutefois, les responsables des structures d'accueil pour les stages (médecins et techniciens) sont pleinement conscients de ce problème, et ils seront prêts à concentrer davantage leurs efforts pour acquérir les équipements. Aussi, si l'on pense aux inconvénients que l'impossibilité d'effectuer les travaux pratiques au sein de l'IFIRPA peut entraîner au cas où tels équipements seraient installés à l'avenir dans les lieux de stages, il est fort indiqué de fournir ces équipements dans le cadre du projet.

La « Liste des examens des équipements de la requête », le « Plan de fonctionnement du mini-bus » et la « Liste des équipements à fournir dans le cadre du projet » élaborés sur la base des examens et analyses ci-dessus mentionnés sont présentés dans les pages qui suivent.

Tableau 2-12 : Liste des examens des équipements de la requête (1 / 5)

N°	N° Code	Description	Qté	Utilisation	Résultat d'évaluation (suivant les critères (i) à (vii))								
					(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	Évaluation globale	
1	A-01	Ordinateurs (avec UPS)	10	Cours informatiques, préparation de matériels pédagogiques, collecte d'informations pour la recherche	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	A-02	Imprimante	2	Impression des données ci-dessus	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	A-03	Scanner	1	Numérisation d'informations sur le support papier	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	A-04	Photocopieuse	2	Photocopie de matériels pédagogiques	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	A-05	Vidéo Projecteur (avec PC portatif)	5	Projection de matériels pédagogiques en classe	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	A-06	Appareil Photo numérique	2	Photographie pour matériels pédagogiques	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	A-07	Machine à reliure (type spirale)	1	Reliure d'archives	×	○	○	○	○	○	○	○	×
8	A-08	Tableau Blanc Mobile	5	Explication sur le tableau en classe	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	A-09	Flip Stand	1	Affichage de figures, etc.	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	A-10	Car (70 places)	1	Transport d'étudiants	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	G-01	Mannequin avec organes (sexe changeable)	1	Simulations de soins infirmiers	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	G-02	Bébé mâle et femelle avec cordon ombilical	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	G-03	Tête et cou : coupe longitudinale	1	Démonstration en santé mentale	○	○	○	○	×	○	×	×	×
14	G-04	Organes génitaux externes (avec bassin)	1	Simulations de cathétérisme urinaire	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	G-05	Pansement escarres	1	Simulations de soins d'escarres	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	G-06	Mannequin pour Simulations des de piqûres au niveau de f	1	Simulations d'injection intramusculaire fessière	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	G-07	Anatomie thorax et membres supérieurs	1	Simulations d'injection intramusculaire brachiale	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	G-08	Anatomie muscles	1	Démonstration en anatomie	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	G-09	Anatomie de la colonne vertébrale	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	G-10	Main	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	G-11	Pied	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	G-12	Squelette	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	G-13	Crâne avec légendes	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	G-14	Crâne fœtus	1	Idem	×	○	○	○	○	○	○	○	×
25	G-15	Mâchoire avec dents	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	G-16	Appareil circulatoire	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	G-17	Crâne et cerveau	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	G-18	Mannequin du système nerveux sympathique	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	G-19	Position du fœtus dans l'utérus	1	Démonstration en anatomie obstétrique	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	G-20	Bassins osseux	1	Idem	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Tableau 2-12 : Liste des examens des équipements de la requête (2 / 5)

N°	N° Code	Description	Q'té	Utilisation	Résultat d'évaluation (suivant les critères (i) à (vii))							Évaluation globale
					(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	
31	G-21	Mannequins pour accouchement	1	Simulations de soins maternels	○	○	○	○	○	○	×	×
32	G-22	Mannequin du circulation du sang dans le fœtus	1	Démonstration en anatomie obstétrique	○	○	○	○	○	○	○	○
33	G-23	Différents stades de l'accouchement	1	Démonstration en anatomie obstétrique	○	○	○	○	○	○	○	○
34	G-24	Planches anatomiques sur les IST	1	Démonstration en pathologie	○	○	○	○	○	○	○	○
35	G-25	Lave-tête au lit gonflable	1	Simulations de soins aux patients	○	○	○	○	○	○	○	○
36	G-26	Simulateur du prélèvement du sang et de l'injection intraveineuse	1	Simulations d' injection intraveineuse et prélèvement sanguin	○	○	○	○	○	○	○	○
37	G-27	Mannequin pour anesthésie péridurale	1	Simulations d'anesthésie péridurale	×	○	○	○	○	○	○	×
38	G-28	Mannequins pour soins d'urgence	1	Simulations de soins de premier secours	○	○	○	○	○	○	○	○
39	G-29	Mannequins pour soins pédiatriques	1	Simulations de soins pédiatriques	○	○	○	○	○	○	○	○
40	G-30	Mannequin pour réfection du périnée et épisiotomie	1	Simulations de suture périnéale	○	○	○	○	○	○	○	○
41	G-31	Mannequin pour consultation gynécologique	1	Simulations de consultation gynécologique	○	○	○	○	○	○	○	○
42	G-32	Poupée pour Simulations des de soins de bébé	1	Simulations de soins infantiles	○	○	○	○	○	○	○	○
43	G-33	Mannequins pour préservatifs	1	Simulations d'utilisation de préservatif	○	○	○	○	○	○	○	○
44	G-34	Mannequins pour PF (stérilet)	1	Simulations de pose de stérilet	○	○	○	○	○	○	○	○
45	G-35	Buste de femme pour examen des seins	1	Simulations de palpation mammaire	○	○	○	○	○	○	○	○
46	G-36	Mannequin pour accouchement	1	Simulations de soins à l'accouchement	○	○	○	○	○	○	○	○
47	G-37	Veste de simulation de femme enceinte	1	Simulation de femme enceinte	○	○	○	○	○	○	○	○
48	G-38	Mannequin pour Injection intra-veineuse (bras)	1	Simulations d'injection intraveineuse brachiale	○	○	○	○	○	○	×	×
49	G-39	Boîte à pharmacie fermée à clé	2	Simulations de soins dans la salle de consultation	○	○	○	○	○	○	○	○
50	G-40	Table d'examen / escabeau / paravent	2	Simulations de consultation de patients en consultation externe	○	○	○	○	○	○	○	○
51	G-41	Lit d'hôpital	2	Simulations de soins de patients hospitalisés	○	○	○	○	○	○	○	○
52	G-42	Autoclave	2	Simulations de stérilisation	○	○	○	○	○	○	○	○
53	G-43	Respirateur artificiel (réanimation)	2	Simulations de réanimation	○	○	○	○	○	○	○	○
54	G-44	Aspirateur	2	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
55	G-45	Potence	2	Simulations de transfusion	○	○	○	○	○	○	○	○
56	G-46	Boîte de petite chirurgie	4	Simulations d'opération bénigne	○	○	○	○	○	○	○	○
57	G-47	Boîte d'accouchement	2	Simulations de soins à l'accouchement	○	○	○	○	○	○	○	○
58	G-48	Tambour	4	Simulations de stérilisation	○	○	○	○	○	○	○	○
59	G-49	Tensiomètre	2	Simulations de mesure de pression artérielle	○	○	○	○	○	○	○	○
60	G-50	Stéthoscope	2	Simulations d'auscultation	○	○	○	○	○	○	○	○

Tableau 2-12 : Liste des examens des équipements de la requête (3 / 5)

N°	N° Code	Description	Qté	Utilisation	Résultat d'évaluation (suivant les critères (i) à (vii))							Évaluation globale
					(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	
61	G-51	Table avec roulettes	4	Simulations de soins infirmiers	○	○	○	○	○	○	○	○
62	G-52	Balance pèse personne	2	Simulations de consultation de patients en consultation externe	○	○	○	○	○	○	○	○
63	G-53	Balance pèse bébé	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
64	G-54	Toise bébé	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
65	G-55	Berceau bébé	1	Simulations de soins infirmiers aux nouveaux-nés	○	○	○	○	○	○	○	○
66	L-01	Spectrophotomètre	2	Simulations d'analyse biochimique	○	○	○	○	○	○	○	○
67	L-02	Photomètre de flamme	2	idem	○	○	○	○	○	×	○	×
68	L-03	Réfrigérateur	1	Conservation d'échantillons et réactifs	○	○	○	○	○	○	○	○
69	L-04	Etuve bactériologique	1	Simulations d'analyse bactériologique	○	○	○	○	○	○	○	○
70	L-05	Poupinel	1	Simulations de stérilisation	○	○	○	○	○	○	○	○
71	L-06	Autoclave horizontal	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
72	L-07	Centrifugeuse	1	Préparation d'échantillons	○	○	○	○	○	○	○	○
73	L-08	Hotte à flux laminaire	1	Simulations de manipulation d'échantillons	○	○	×	○	○	○	○	×
74	L-09	Appareil distillateur	1	Production d'eaux distillées pour analyse	○	○	○	○	○	○	○	○
75	L-10	Bain marie	5	Maintien de température d'échantillons, etc.	○	○	○	○	○	○	○	○
76	L-11	Microscope Binoculaire	2	Simulations d'analyse microscopique	○	○	○	○	○	○	○	○
77	L-12	Agitateur vortex	3	Agitation d'échantillons et réactifs, etc.	○	○	○	○	○	○	○	○
78	L-13	Agitateur de plaque	4	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
79	L-14	Agitateur magnétique	2	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
80	L-15	pH mètre	2	Mesure de pH	○	○	○	○	○	○	○	○
81	L-16	Rhésuscope	4	Mesure de facteur Rh-	○	○	○	○	×	○	○	×
82	L-17	Lot de Micropipette	5	Pipetage de réactifs, etc.	○	○	○	○	○	○	○	○
83	L-18	Plaque chauffante	2	Maintien de température d'échantillons de réactifs, etc.	○	○	○	○	○	○	○	○
84	L-19	Balance de précision ou électronique	2	Mesure de poids de réactifs, etc.	○	○	○	○	○	○	○	○
85	L-20	Automate pour hématologie	1	Décompte de cellules sanguines	○	○	○	○	○	○	○	○
86	R-01	Mannequin des bras	1	Démonstration en anatomie	○	○	○	○	○	○	○	○
87	R-02	Mannequin des jambes	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
88	R-03	Mannequin en plastique du cerveau multi-couleur	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
89	R-04	Tapis d'Simulations de	12	Simulations de kinésithérapie	○	○	○	○	○	○	○	○
90	R-05	Poids musculématique	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○

Tableau 2-12 : Liste des examens des équipements de la requête (4 / 5)

N°	N° Code	Description	Q'té	Utilisation	Résultat d'évaluation (suivant les critères (i) à (vii))							
					(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	Évaluation globale
91	R-06	Enveloppement chaud	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
92	R-07	Appareil pour Simulations de à poulie à traction alternée	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
93	R-08	Table à station debout	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
94	R-09	Appareil de traction	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
95	R-10	Appareil de mesure de sens statique	1	idem	○	○	○	○	○	○	×	×
96	R-11	Balle d'Simulations de	2	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
97	R-12	Générateur d'impulsions	1	Simulations de traitement physique	○	○	○	○	○	○	○	○
98	R-13	Stimulation à énergie infrarouge et thermique	1	Simulations de traitement physique	○	○	○	○	○	○	○	○
99	R-14	Marteau à reflexe	9	Simulations d'observation	○	○	○	○	○	○	○	○
100	R-15	Chaise roulante	1	Simulations de soins aux patients	○	○	○	○	○	○	○	○
101	X-01	Appareil radiographique et ses accessoires	1	Simulations de prise de radiographie	○	○	○	○	○	○	○	○
102	X-02	Machine développeuse automatique	1	Simulations de développement	○	○	○	○	○	○	○	○
103	X-03	Appareil d'ultrason	2	Simulations de diagnostic échographique	○	○	○	○	○	○	○	○
104	X-04	Appareil d'écographie	2	Simulations de examen par électrocardiogramme	○	○	○	○	○	○	○	○
105	X-05	Négatoscope (mobile)	2	Simulations de dépistage radiographique	○	○	○	○	○	○	○	○
106	O-01	Perceuse sur colonne	1	Simulations de fabrication d'appareillages orthopédiques (perçage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
107	O-02	Touret à meuler double	1	idem (polissage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
108	O-03	Compresseur	1	idem (alimentation en air comprimé)	○	○	○	○	○	○	○	○
109	O-04	Installation de soudage et de brasage portable et mobile complet	2	idem (soudage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
110	O-05	Tour universel	2	idem (usinage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
111	O-06	Machine à fraiser les fûts	2	idem (polissage et fraisage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
112	O-07	Touret à meuler de table/Fermeture à baïonnette	2	idem (polissage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
113	O-08	Surfaceuse à bande large/Abrasif de rechange	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
114	O-09	Meuleuse pour l'orthopédie	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
115	O-10	Presse pour l'orthopédie	1	idem (compression de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
116	O-11	Dégauchisseuse et raboteuse	1	idem (rabotage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
117	O-12	Scie à ruban	1	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
118	O-13	Machine à coudre à bras long	1	idem (couture de cuir, etc.)	○	○	○	○	○	○	○	○
119	O-14	Machine à coudre à point	2	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
120	O-15	Plaque chauffante	1	idem (chauffage de matériaux plastiques)	○	○	○	○	○	○	○	○

Tableau 2-12 : Liste des examens des équipements de la requête (5 / 5)

N°	N° Code	Description	Q'té	Utilisation	Résultat d'évaluation (suivant les critères (i) à (vii))							Évaluation globale
					(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	
121	O-16	Soudeur à air chaud	2	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
122	O-17	Fer à souder pour feuilles	1	idem (soudage de matériaux plastiques)	○	○	○	○	○	○	○	○
123	O-18	VACUMAT Appareil à dépression/Réservoir à vide	1	idem (moulage de matériaux plastiques)	○	○	○	○	○	○	○	○
124	O-19	Scie électrique pour plâtre	2	idem (découpe de plâtre)	○	○	○	○	○	○	○	○
125	O-20	Presse à vis manuelle/Jeu des matrices	1	idem (rivetage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
126	O-21	Étau parallèle/Disque tournante	15	idem (fixation de matériaux à usiner)	○	○	○	○	○	○	○	○
127	O-22	Trépied pour fabrication de chaussures	3	idem (fixation de matériaux de la semelle de chaussures en cuir)	○	○	○	○	○	○	○	○
128	O-23	Enclume à emboutir spéciale	3	idem (enclume pour matériaux à travailler)	○	○	○	○	○	○	○	○
129	O-24	Fer à rivet	3	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
130	O-25	Enclume type standard	7	idem	○	○	○	○	○	○	○	○
131	O-26	Amincisseuse	2	idem (Amincissement de cuir pour chaussures, corset, etc.)	○	○	○	○	○	○	○	○
132	O-27	Poste de soudure électrique	1	idem (Soudage de matériaux)	○	○	○	○	○	○	○	○
133	O-28	Aspirateur	1	idem (Collecte de poussière lors d'usinage)	○	○	○	○	○	○	○	○
134	O-29	Outils à main	8	idem (Outils de fabrication d'appareillages orthopédiques)	○	○	○	○	○	○	○	○

Légende : Critères d'évaluation de l'équipement

- (i) Est-il indispensable pour assurer les CT/TP? (v) L'approvisionnement par voie d'appel d'offres peut-il s'effectuer de la manière équitable ?
- (ii) Est-il élémentaire (et non pas trop sophistiqué) ? (vi) Est-il adéquat pour le niveau technique de la partie malgache?
- (iii) L'entretien et la maintenance sont-ils faciles? (vii) N'est-il pas remplaçable par d'autres équipements ou méthodes?
- (iv) N'entraîne-t-il pas de modification importante aux locaux et équipements existants?

Légende : Code	Affecté à / stocké à :	
A :	Équipements d'appui et équipements généraux	Bibliothèque, salles de classe théoriques, garage
G :	Équipements pour salles de TP polyvalente et de TP Infirmier	Salles de TP polyvalente, Salles de TP Infirmier
L :	Équipements pour TP filière Technicien de labo	Salles de TP filière Technicien de labo
R :	Équipements pour TP filière Masso-kinésithérapie	Salles de TP filière Masso-kinésithérapie
X :	Équipements pour TP filière Technicien radio	Salles de TP filière Technicien radio
O :	Équipements pour TP filière TAO	Salles de TP filière TAO

Tableau 2-14 : Liste des équipements à fournir dans le cadre du projet (1 / 4)

S/No.	N° Code	Description	Magasin-2	Bibliothèque	Salle de travaux pratiques polyvalente 1	Salle de travaux pratiques polyvalente 2	Magasin pour équipements 1	Salle de travaux pratiques Infirmier 1	Salle de travaux pratiques Infirmier 2	Magasin pour équipements 2	Salle de travaux pratiques laboratoire général	Laboratoire de bactériologie	Salle de préparation	Salle de travaux pratiques Kinésithérapie	Magasin pour équipements 3	Salle de travaux pratiques Electroradiologie	Salle de travaux pratiques TAO	Magasin pour équipements 4	Garage	Total	
1	A-01	Ordinateurs (avec UPS)		10																10	
2	A-02	Imprimante		2																	2
3	A-03	Scanner		1																	1
4	A-04	Photocopieuse		2																	2
5	A-05	Vidéo projecteur (avec PC portable)	5																		5
6	A-06	Appareil photo numérique	2																		2
7	A-08	Tableau blanc mobile	5																		5
8	A-09	Flip stand	1																		1
9	A-10	Car																	1		1
10	G-01	Mannequin avec organes (sexe changeable)						1	1												2
11	G-02	Bébé mâle et femelle avec cordon ombilical						1	1												2
12	G-04	Organes génitaux externes (avec bassin)								2											2
13	G-05	Pansement escarres								2											2
14	G-06	Mannequin pour exercices de piqûres au niveau de fesses						1	1												2
15	G-07	Anatomie thorax et membres supérieurs						1	1												2
16	G-08	Anatomie muscles			1	1															2
17	G-09	Anatomie de la colonne vertébrale			1	1															2
18	G-10	Main					1														1
19	G-11	Pied					1														1
20	G-12	Squelette			1	1															2
21	G-13	Crâne avec légendes					1														1
22	G-15	Mâchoire avec dents					1														1
23	G-16	Appareil circulatoire					1														1
24	G-17	Crâne et cerveau					1														1
25	G-18	Mannequin du système nerveux sympathique			1																1
26	G-19	Position du fœtus dans l'utérus					1														1
27	G-20	Bassins osseux					1														1
28	G-22	Mannequin de la circulation du sang dans le fœtus								1											1
29	G-23	Différents stades de l'accouchement								1											1
30	G-24	Planches anatomiques sur les IST								1											1
31	G-25	Lave-tête au lit gonflable						1	1												2
32	G-26	Simulateur du prélèvement du sang et de l'injection intraveineuse								2											2

Tableau 2-14 Liste des équipements à fournir dans le cadre du projet (2 / 4)

S/No.	N° Code	Description	Magasin-2	Bibliothèque	Salle de travaux pratiques polyvalente 1	Salle de travaux pratiques polyvalente 2	Magasin pour équipements 1	Salle de travaux pratiques Infirmier 1	Salle de travaux pratiques Infirmier 2	Magasin pour équipements 2	Salle de travaux pratiques laboratoire général	Laboratoire de bactériologie	Salle de préparation	Salle de travaux pratiques Kinésithérapie	Magasin pour équipements 3	Salle de travaux pratiques Electroradiologie	Salle de travaux pratiques TAO	Magasin pour équipements 4	Garage	Total
33	G-28	Mannequins pour soins d'urgence						1	1											2
34	G-29	Mannequins pour soins pédiatriques						1	1											2
35	G-30	Mannequin pour réfection du périnée et épisiotomie								2										2
36	G-31	Mannequin pour consultation gynécologique						1	1											2
37	G-32	Poupée pour exercices de soins de bébé						1	1											2
38	G-33	Mannequins pour préservatifs								1										1
39	G-34	Mannequins pour PF (stérilet)								1										1
40	G-35	Buste de femme pour examen des seins								1										1
41	G-36	Mannequin pour accouchement						1	1											2
42	G-37	Veste de simulation de femme enceinte								1										1
43	G-39	Boîte à pharmacie fermée à clé						1	1											2
44	G-40	Table d'examen / escabeau / paravent						2	2											4
45	G-41	Lit d'hôpital						2	2											4
46	G-42	Autoclave			1	1														2
47	G-43	Respirateur artificiel (réanimation)								4										4
48	G-44	Aspirateur								4										4
49	G-45	Potence						1	1											2
50	G-46	Boîte de petite chirurgie								8										8
51	G-47	Boîte d'accouchement								4										4
52	G-48	Tambour								4										4
53	G-49	Tensiomètre								4										4
54	G-50	Stéthoscope								4										4
55	G-51	Table avec roulettes						2	2											4
56	G-52	Balance pèse personne						1	1											2
57	G-53	Balance pèse bébé						1	1											2
58	G-54	Toise bébé						1	1											2
59	G-55	Berceau bébé						1	1											2
60	L-01	Spectrophotomètre									2									2
61	L-03	Réfrigérateur									1									1
62	L-04	Etuve bactériologique										1								1

Tableau 2-14 Liste des équipements à fournir dans le cadre du projet (3 / 4)

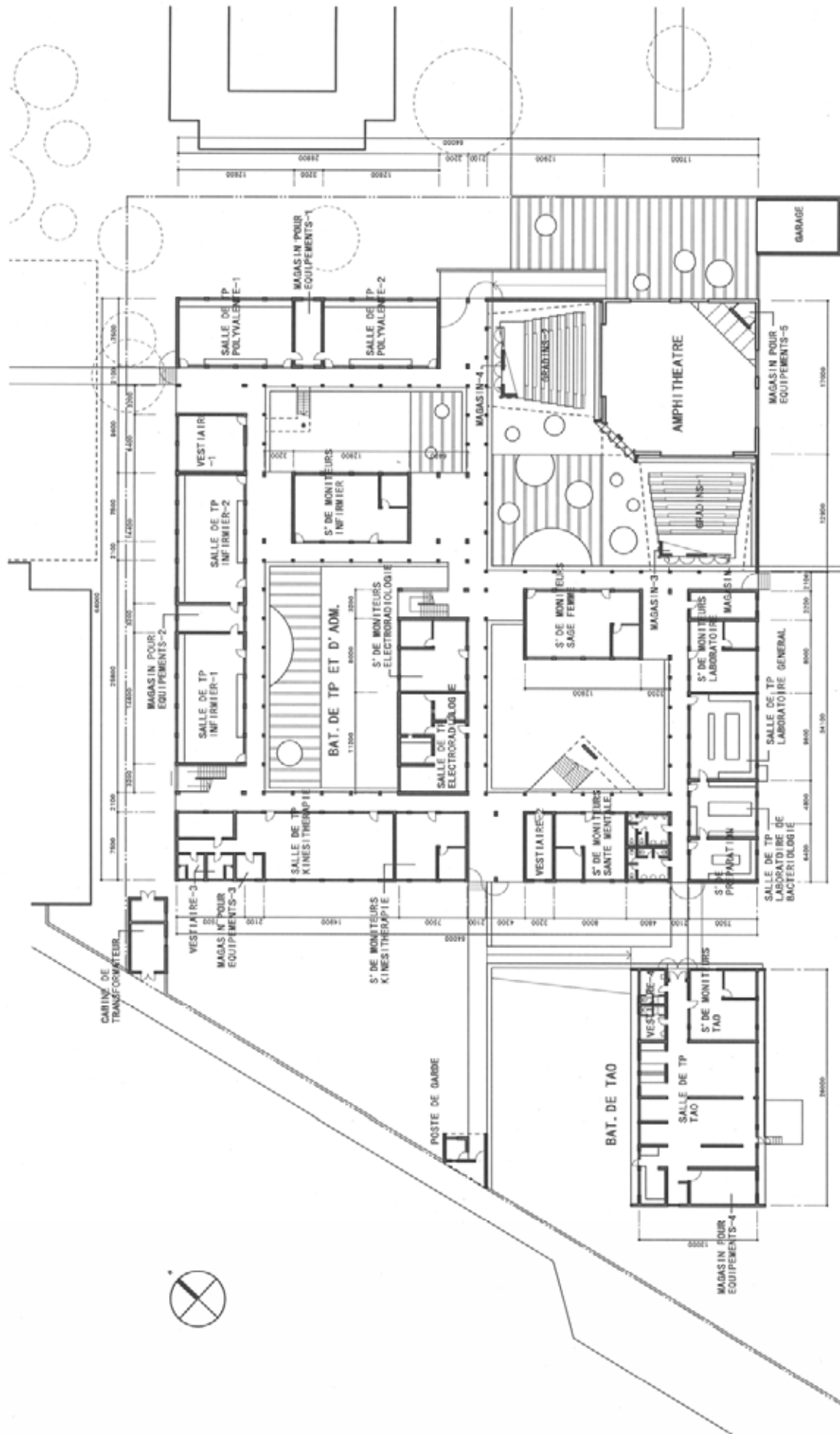
S/No.	N° Code	Description	Magasin-2	Bibliothèque	Salle de travaux pratiques polyvalente 1	Salle de travaux pratiques polyvalente 2	Magasin pour équipements 1	Salle de travaux pratiques Infirmier 1	Salle de travaux pratiques Infirmier 2	Magasin pour équipements 2	Salle de travaux pratiques laboratoire général	Laboratoire de bactériologie	Salle de préparation	Salle de travaux pratiques Kinésithérapie	Magasin pour équipements 3	Salle de travaux pratiques Electroradiologie	Salle de travaux pratiques TAO	Magasin pour équipements 4	Garage	Total
63	L-05	Poupinel											1							1
64	L-06	Autoclave horizontale											1							1
65	L-07	Centrifugeuse									1									1
66	L-09	Appareil distillateur											1							1
67	L-10	Bain marie									5									5
68	L-11	Microscope binoculaire									1									1
69	L-12	Agitateur vortex									3									3
70	L-13	Agitateur de plaque									2									2
71	L-14	Agitateur magnétique											2							2
72	L-15	pH mètre									2									2
73	L-17	Lot de micropipette									5									5
74	L-18	Plaque chauffante											2							2
75	L-19	Balance de précision ou électronique									2									2
76	L-20	Automate pour hématologie									1									1
77	R-01	Mannequin des bras													1					1
78	R-02	Mannequin des jambes													1					1
79	R-03	Mannequin en plastique du cerveau multi-couleur													1					1
80	R-04	Tapis d'exercice												6	6					12
81	R-05	Poids musculéomatique													1					1
82	R-06	Enveloppement chaud												1						1
83	R-07	Appareil pour exercice à poulie à traction alternée											1							1
84	R-08	Table à station debout											1							1
85	R-09	Appareil de traction											1							1
86	R-11	Balle d'exercice													2					2
87	R-12	Générateur d'impulsions												1						1
88	R-13	Stimulation à énergie infrarouge et thermique												1						1
89	R-14	Marteau à reflexe													3					3
90	R-15	Chaise roulante												1						1
91	X-01	Appareil radiographique et ses accessoires														1				1
92	X-02	Machine développeuse automatique														1				1
93	X-03	Appareil d'ultrason														2				2
94	X-04	Appareil d'écographie														1				1

Tableau 2-14 Liste des équipements à fournir dans le cadre du projet (4 / 4)

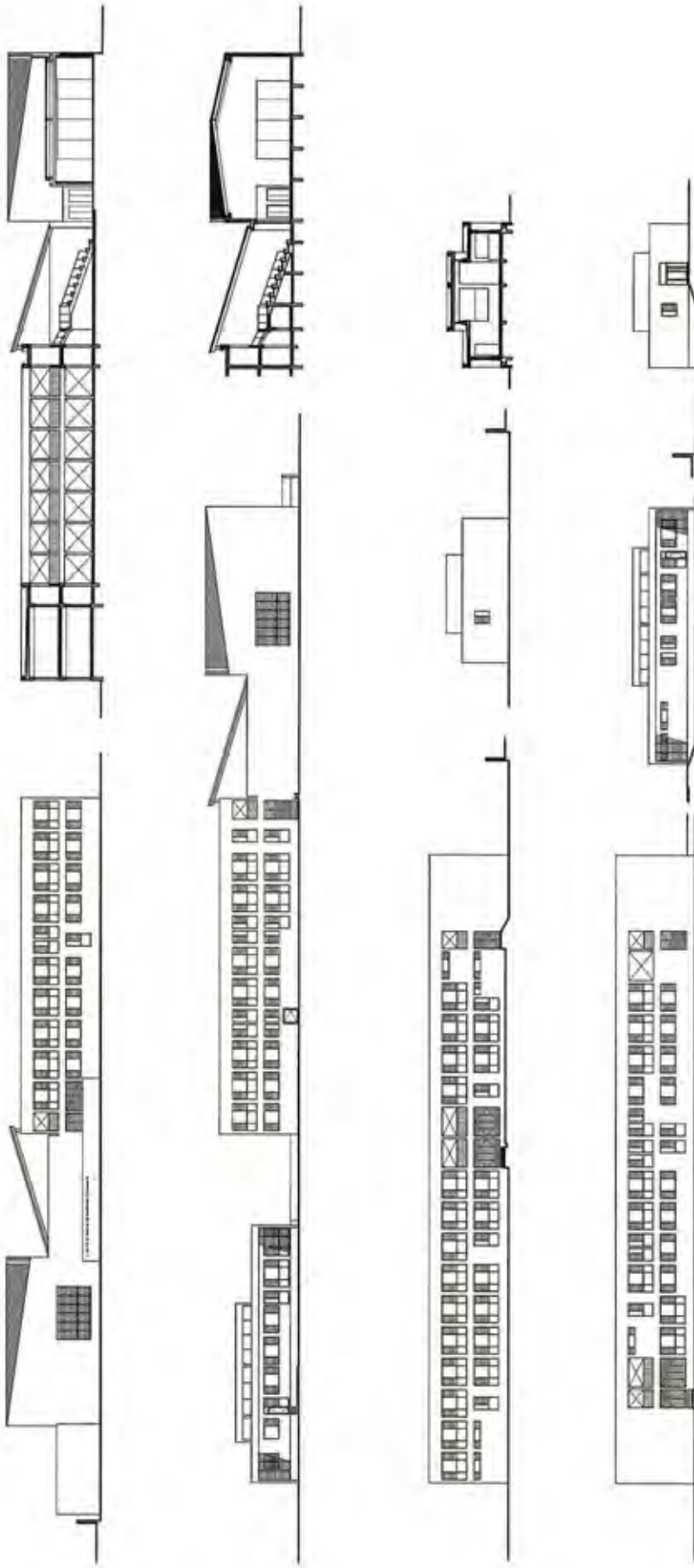
S/No.	N° Code	Description	Magasin-2	Bibliothèque	Salle de travaux pratiques polyvalente 1	Salle de travaux pratiques polyvalente 2	Magasin pour équipements 1	Salle de travaux pratiques Infirmier 1	Salle de travaux pratiques Infirmier 2	Magasin pour équipements 2	Salle de travaux pratiques laboratoire général	Laboratoire de bactériologie	Salle de préparation	Salle de travaux pratiques Kinésithérapie	Magasin pour équipements 3	Salle de travaux pratiques Electroradiologie	Salle de travaux pratiques TAO	Magasin pour équipements 4	Garage	Total
95	X-05	Négatoscope (mobile)														1				1
96	O-01	Perceuse sur colonne															1			1
97	O-02	Touret à meuler double															1			1
98	O-03	Compresseur															1			1
99	O-04	Installation de soudage et de brasage portable et mobile complet															2			2
100	O-05	Tour universel															2			2
101	O-06	Machine à fraiser les fûts															2			2
102	O-07	Touret à meuler de table/Fermeture à baïonnette															2			2
103	O-08	Surfaceuse à bande large/Abrasif de rechange															1			1
104	O-09	Meuleuse pour l'orthopédie															1			1
105	O-10	Presse pour l'orthopédie															1			1
106	O-11	Dégauchisseuse et raboteuse															1			1
107	O-12	Scie à ruban															1			1
108	O-13	Machine à coudre à bras long															1			1
109	O-14	Machine à coudre à point															2			2
110	O-15	Plaque chauffante															1			1
111	O-16	Soudeur à air chaud																2		2
112	O-17	Fer à souder pour feuilles																1		1
113	O-18	VACUMAT Appareil à dépression/Réservoir à vide															1			1
114	O-19	Scie électrique pour plâtre																2		2
115	O-20	Presse à vis manuelle/Jeu des matrices																1		1
116	O-21	Etai parallèle/Disque tournante															14			14
117	O-22	Trépied pour fabrication de chaussures															3			3
118	O-23	Enclume à emboutir spéciale															3			3
119	O-24	Fer à rivet															3			3
120	O-25	Enclume type standard															7			7
121	O-26	Amincisseuse															2			2
122	O-27	Poste de soudure électrique															1			1
123	O-28	Aspirateur															1			1
124	O-29	Outils à main																8		8

2-2-3 Plans du concept de base

- PLAN DE MASSE/PLAN R.D.C.
- PLAN 1^{er} ETAGE, PLAN TOITURE
- FACADES/COUPES
- PRINCIPAUX LOCAUX



PLAN DE MASSE/PLAN R. D. C.



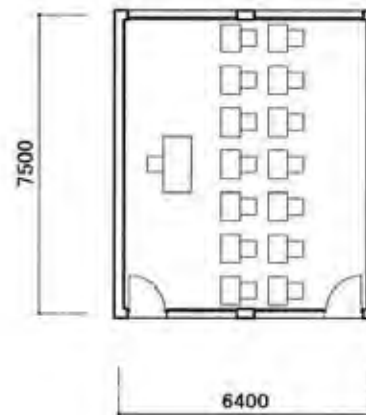
FACADES/COUPES

PRINCIPAUX LOCAUX

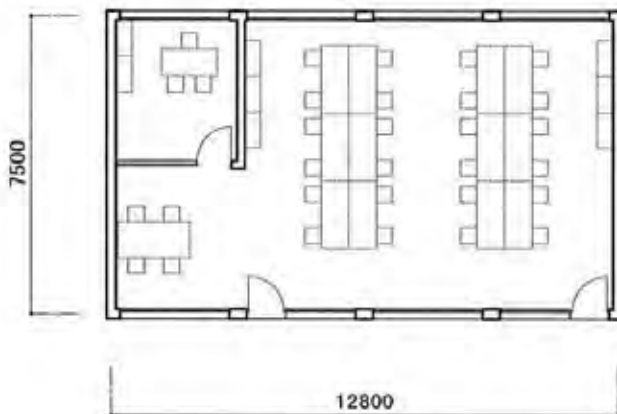
SALLE DE COURS/GRANDE



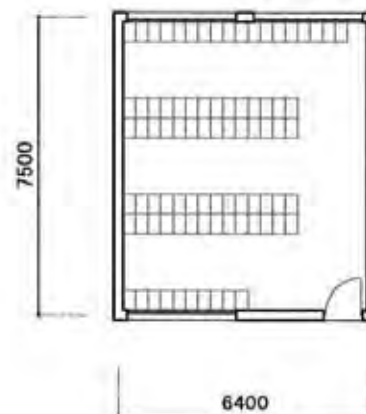
SALLE DE COURS/PETITE



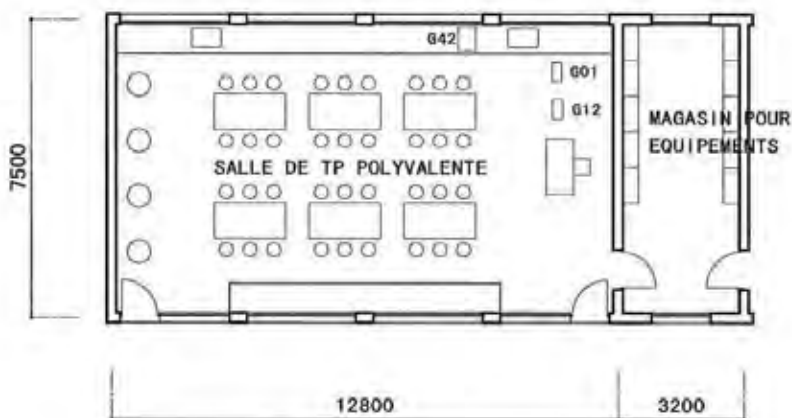
SALLE DE MONITEURS-INFIRMIER/SAGE FEMME



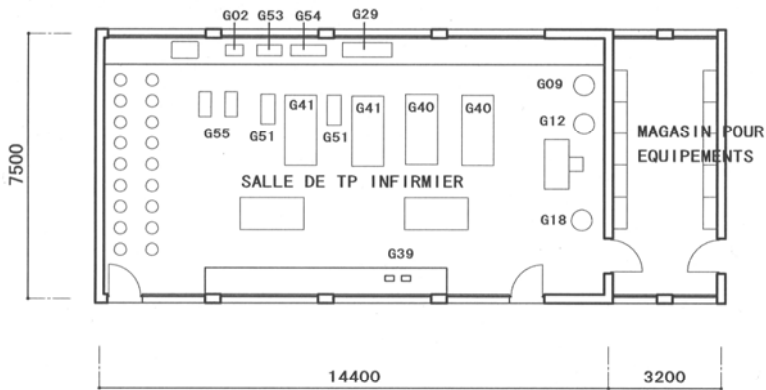
VESTIAIRE-1 INFIRMIER/SAGE FEMME/SANTE MENTALE



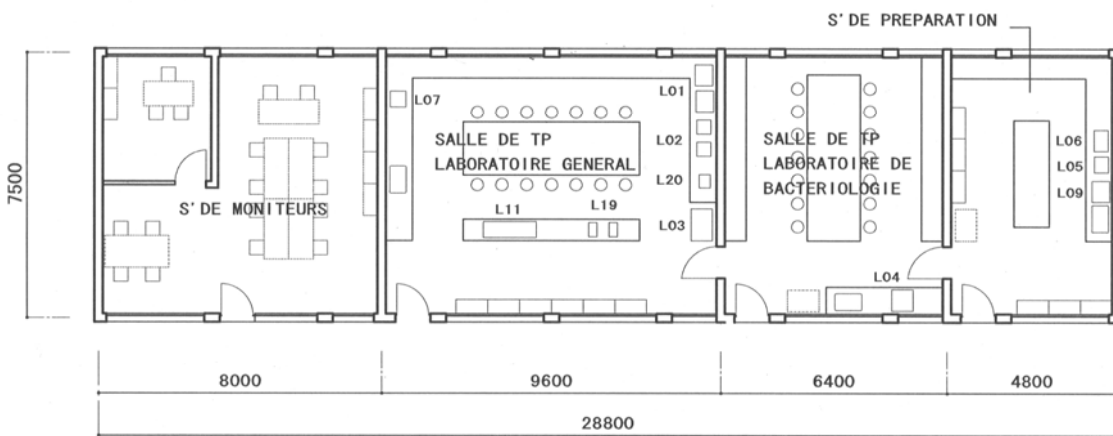
SALLE DE TP POLYVALENTE+MAGASIN POUR EQUIPEMENTS



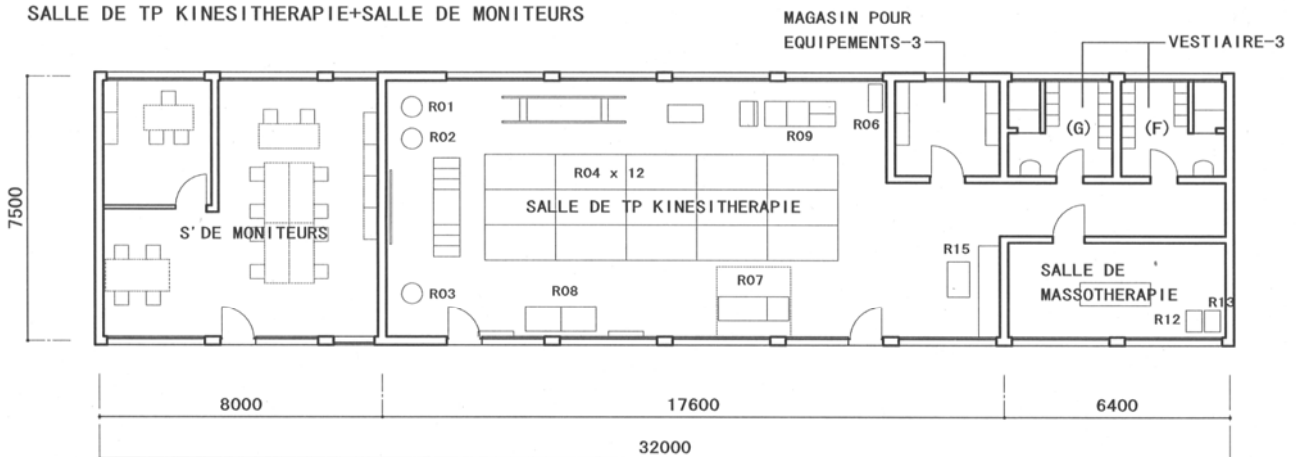
SALLE DE TP INFIRMIER+MAGASIN POUR EQUIPEMENTS



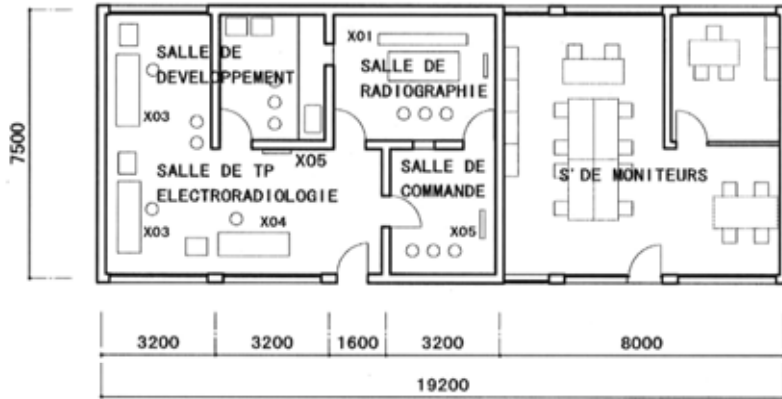
SALLE DE TP LABORATOIRE+SALLE DE MONITEURS



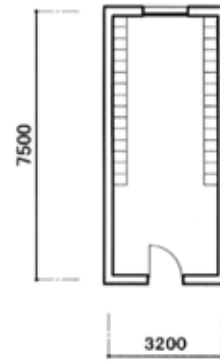
SALLE DE TP KINESITHERAPIE+SALLE DE MONITEURS



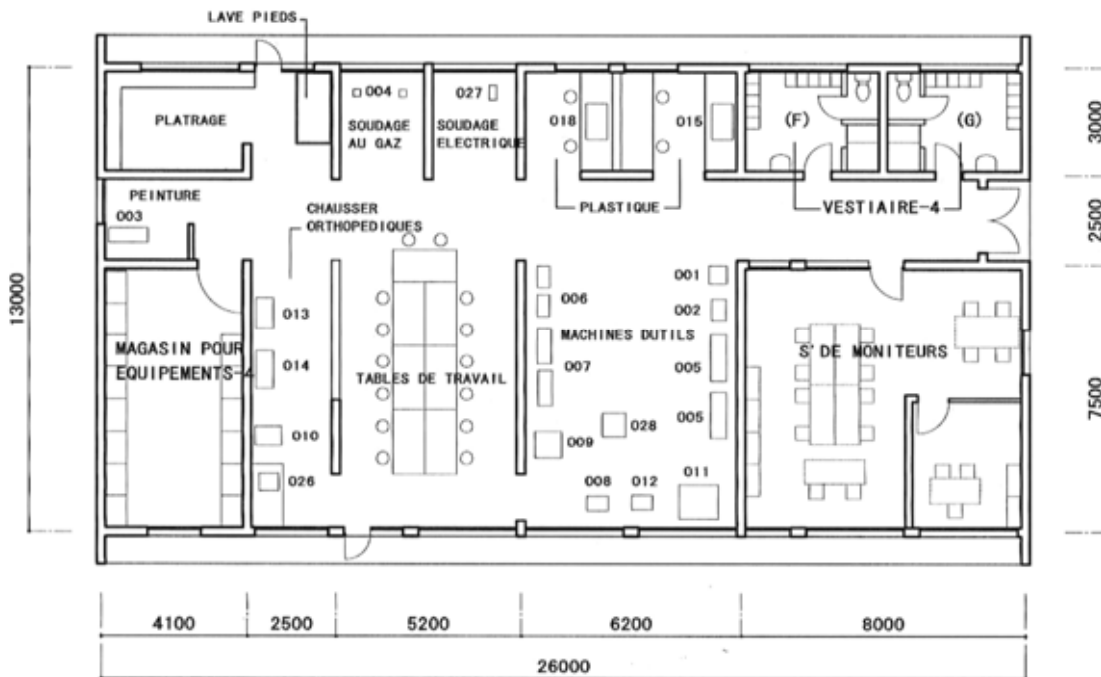
SALLE DE TP ELECTORADIOLOGIE+SALLE DE MONITEURS



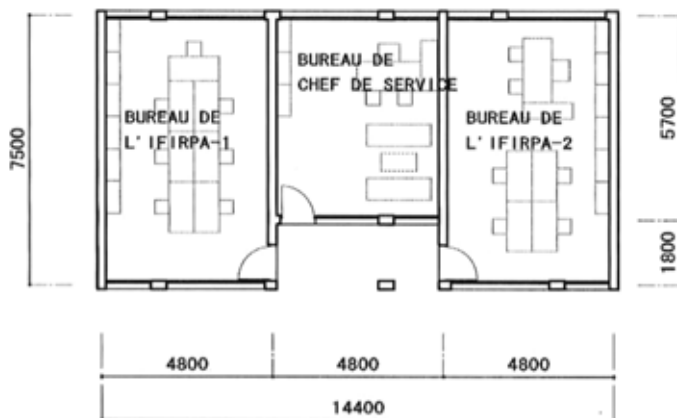
VESTIAIRE-2
LABORATOIRE/ELECTORADIOLOGIE



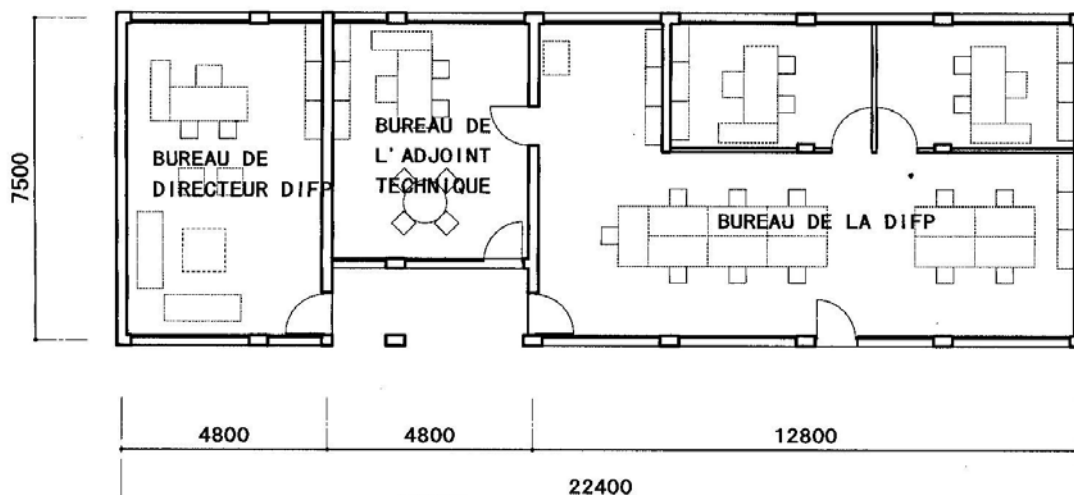
SALLE DE TP TAO+SALLE DE MONITEURS



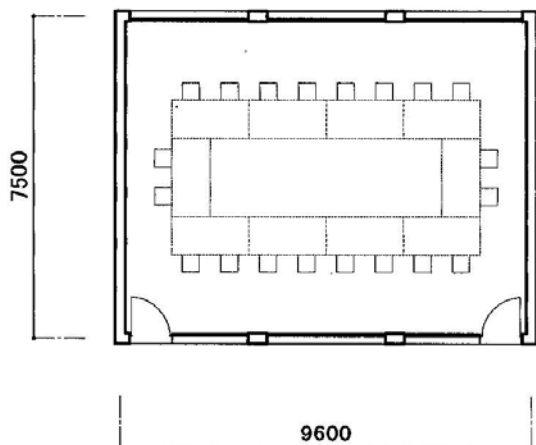
BUREAU DE L' IFIRPA



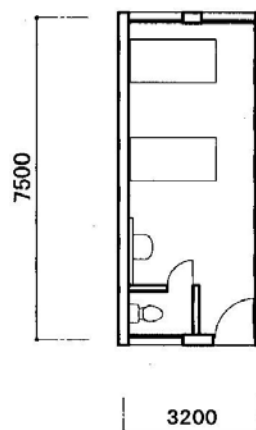
BUREAU DE LA DIFP



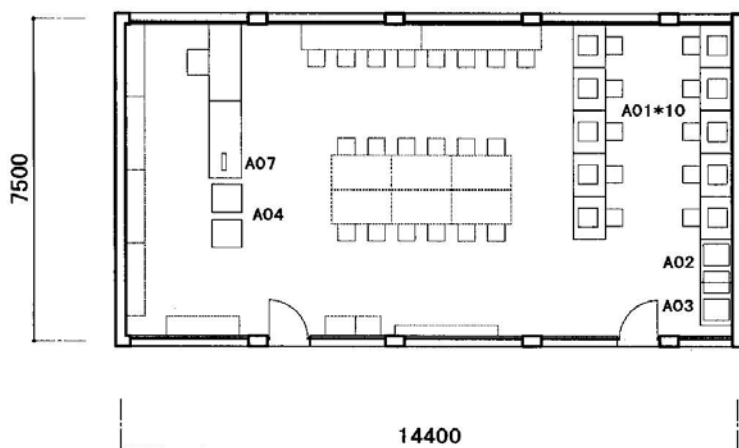
SALLE DE REUNION



INFIRMERIE



BIBLIOTHEQUE



2-2-4 Plan d'exécution des travaux / Plan

2-2-4-1 Principe d'exécution des travaux / Principe d'approvisionnement

(1) Principes fondamentaux de la mise en œuvre du projet

Le présent projet sera mis en œuvre en vertu des mécanismes de la coopération financière non remboursable du gouvernement japonais. Suite à l'approbation du Cabinet du gouvernement japonais, l'Echange de Notes (E/N) relatif à l'exécution du projet sera signé par les deux gouvernements. Par la suite, le contrat de conception et de supervision sera conclu entre le gouvernement malgache et le consultant japonais avant de passer à la conception détaillée des infrastructures et des équipements. Après l'achèvement des plans de la conception détaillée et du dossier d'appel d'offres, une soumission concurrentielle ciblant les entreprises japonaises répondant à des exigences définies aura lieu, et la construction des infrastructures et l'approvisionnement des équipements seront réalisés en vertu du contrat des travaux de construction et du contrat d'approvisionnement / d'installation des équipements qui auront été signés entre les entreprises adjudicataires et le gouvernement malgache. Par ailleurs, les contrats de consultant, des travaux de construction et d'approvisionnement / d'installation des équipements entreront en vigueur après leur vérification par le gouvernement japonais.

(2) Structure de la partie malgache pour la mise en œuvre du projet

L'autorité responsable pour la partie malgache lors de la mise en œuvre du présent projet sera le MINSANPFPS, et la DIFP qui relève de la compétence de ce ministère, en tant qu'organisme d'exécution, sera en charge de la coordination et de la mise en œuvre de l'ensemble du projet. Pour ce qui est des procédures se rapportant au contrat de conception et de supervision avec le consultant, au contrat des travaux de construction avec l'entreprise de bâtiment, et au contrat d'approvisionnement / d'installation des équipements avec l'entreprise d'approvisionnement en équipement, le MINSANPFPS sera la partie contractante. Le MINSANPFPS tiendra le rôle d'administration coordinatrice en ce concerne l'aménagement des terrains du site du projet, la pose de l'alimentation en eau, de l'électricité et du téléphone dans en tant que travaux à la charge de la partie malgache. En outre, pour ce qui est des tâches se rapportant aux accords bilatéraux concernant la signature par les deux gouvernements de l'Echange en Notes (E/N) relatif à la mise en œuvre du présent projet, le ministère des Affaires étrangères (MAE), qui est l'autorité recevant les aides extérieures, jouera le rôle de superviseur.

(3) Consultant

Le consultant réalisera la conception détaillée des infrastructures et des équipements en s'appuyant sur le rapport de l'étude du concept de base, ainsi que la supervision des travaux et de l'approvisionnement / de l'installation des équipements, en vertu du contrat de conception et de supervision qui sera conclu avec le MINSANPFPS, qui sera la partie contractante pour la partie malgache. En outre, le consultant élaborera le dossier d'appel d'offres, facilitera la sélection de l'entreprise de bâtiment et de l'entreprise d'approvisionnement en équipements et fera avancer la signature du contrat des travaux de construction et du contrat d'approvisionnement / d'installation des équipements. De manière à mener à bien et efficacement les tâches énumérées ci-dessus, outre le fait qu'il procédera en menant des concertations approfondies avec le MINSANPFPS et les autorités concernées, il enverra sur le terrain les superviseurs nécessaires pendant la durée des travaux de construction et de l'approvisionnement / de l'installation des équipements.

(4) Entreprise de bâtiment / entreprise d'approvisionnement en équipements

Le contenu de l'aménagement du présent projet se composant de la construction des

infrastructures et de l’approvisionnement des équipements, les entreprises contractantes pour chacun des aménagements seront déterminées sous la forme de commandes séparées. La construction des infrastructures sera déterminée par un appel à la concurrence ouvert à des entreprises d’architecture japonaises qualifiées pour la participation aux appels d’offres. En ce qui concerne la soumission, l’adjudicataire est en principe le soumissionnaire ayant proposé le prix le plus bas, et celui-ci conclura un contrat de travaux de construction avec le MINSANPFPS. D’autre part, l’approvisionnement / l’installation des équipements sera déterminé par un appel à la concurrence ouvert aux entreprises japonaises d’approvisionnement en équipements, mais, comme dans le cas des travaux de construction, l’adjudicataire sera le soumissionnaire ayant proposé le prix le plus bas, et celui-ci conclura un contrat d’approvisionnement / d’installation avec le MINSANPFPS. L’entreprise de bâtiment et l’entreprise d’approvisionnement en équipements exécuteront les travaux de construction et l’approvisionnement / l’installation des équipements dans les délais prescrits dans leur contact respectif, et assureront l’encadrement technique concernant l’utilisation/la manipulation et la maintenance des infrastructures et des équipements. Les infrastructures construites et les équipements installés seront soumis au contrôle de réception avant d’être remis au MINSANPFPS.

(5) Structure de mise en œuvre du projet

La relation entre chacune des autorités et la structure organisationnelle du projet à chacune des étapes de sa mise en œuvre sont illustrées dans le schéma ci-après.

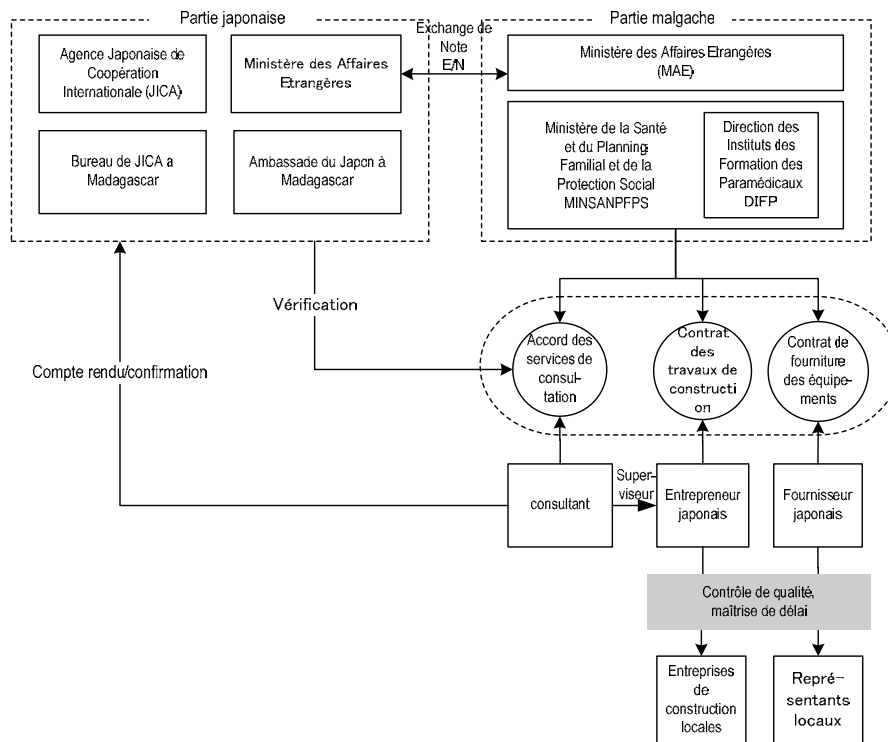


Schéma 2-3 : Système de gestion /promotion pour la mise en œuvre du projet

2-2-4-2 Conditions d’exécution

(1) Situation générale et particularités du secteur de la construction

1) Entreprises en bâtiment

A Antananarivo, la capitale de Madagascar, où se situe le site du présent projet, du fait que les travaux de construction de grande envergure soient concentrés dans la

capitale, les entreprises en bâtiment locales ayant des capacités techniques élevées y sont aussi concentrées. Ces entreprises en bâtiment vont des grandes sociétés d'origine étrangère aux petits et moyens entrepreneurs. Toutefois, étant donné que, dans le cadre du présent projet, les travaux seront de grande envergure et qu'il sera nécessaire de respecter les délais et la qualité exigés, il est important de sélectionner les entreprises locales après une évaluation globale de leurs antécédents, de leurs capacités à fournir la main d'œuvre et de leur situation financière.

Par ailleurs, comme l'une des conditions particulières d'exécution, les travaux comportent le coulage de pieux. La qualité et le contrôle des procédés des travaux de coulage de pieux étant considérés comme les points importants de ce projet, des concertations et des délibérations avec l'entreprise japonaise en bâtiment avant le commencement des travaux seront nécessaires concernant la méthode de coulage à adopter.

2) Situation de la main d'œuvre

A Antananarivo, la capitale, l'approvisionnement en main d'œuvre ne pose pas de problème aussi bien pour la main d'œuvre ordinaire que pour la main d'œuvre qualifiée et celle spécialisée. Cependant, dans le cadre du présent projet, qui est une construction de grande échelle, étant donné qu'une main d'œuvre abondante sera nécessaire, du point de vue du respect des délais et de la qualité exigés, une supervision et un encadrement adéquats par le personnel technique japonais s'avéreront nécessaires.

3) Situation d'approvisionnement en matériel et matériaux de construction

Les matériaux de construction fabriqués à Madagascar sont limités au sable, au gravier et aux produits en bois. En ce qui concerne les autres matériaux nécessaires, il est possible de se les procurer localement, mais du fait qu'il s'agisse pour tous ces matériaux de produits importés, il sera nécessaire de prêter une attention particulière à leur qualité et quantité disponible. En ce qui concerne le ciment, bien que les fournisseurs soient en nombre limité, il y a la possibilité de se procurer de grandes quantités de produits importés de qualité stable et conformes aux normes françaises. Par ailleurs, pour ce qui est barres de renforcement, il n'y a pas non plus de problèmes d'approvisionnement de volumes importants. Quant aux aciers de construction, ceux importés sont disponibles sur le marché local, mais le nombre d'usines de transformation qui sont en mesure d'assurer la qualité requise est limité. En particulier, en ce qui concerne les produits du gros oeuvre, étant donné qu'il y a peu de travaux à grande échelle, il arrive qu'il soit quelque peu compliqué de se procurer le même produit en grande quantité, et, par conséquent, une attention particulière s'imposera. Par ailleurs, les coffrages sont en général en contreplaqué, et les éléments supports et échafauds sont pour la plupart en bois. Lors de l'approvisionnement des matériels et matériaux de construction, il sera nécessaire de sélectionner les fournisseurs en prenant en considération la qualité, la quantité disponible et les coûts des produits.

4) Situation du transport

La ville d'Antananarivo souffre d'embouteillages chroniques du fait que l'aménagement des infrastructures routières accuse un certain retard par rapport au nombre de véhicules qui augmente d'année en année. Par conséquent, les poids lourds dépassant les 9 tonnes, y compris le poids du chargement, ne sont autorisés à circuler dans la ville que de 13h00 à 15h30 dans la journée et de 20h00 à 6h00 le lendemain matin, et, en principe, en dehors de ces plages horaires la circulation leur y est interdite. Cependant, en obtenant une autorisation du maire d'Antananarivo, la circulation pendant des plages horaires autres que celles mentionnées ci-dessus est permise. Le site du présent projet étant situé dans une zone urbaine au centre de la capitale, ces restrictions

concernant la circulation s'y appliquent, ce qui signifie qu'il sera nécessaire de prêter une attention particulière au plan de transport de matériels et matériaux.

En outre, les matériels et matériaux de construction faisant l'objet d'importations directes seront transportés par voie terrestre du port de Tamatave qui se trouve à 300 km d'Antananarivo. La maintenance des routes étant mauvaise, même sur les axes nationaux, l'asphalte comporte des cavités, et la circulation à la saison des pluies (de novembre à mars) exige une attention particulière.

(2) Autres conditions particulières

- En ce qui concerne les procédures d'exonération des droits de douanes et taxes, le MINSANPFPS émettra un certificat d'exemption de taxe à l'entrepreneur japonais, ce qui permettra à ce dernier de procéder à l'approvisionnement directement sans payer de taxes (ceci est différent de la formule qui consiste à rembourser la taxe déjà payée). Ce certificat sera émis, que l'entrepreneur japonais soit ou non incorporé à Madagascar. Cependant, étant donné que cette procédure prend du temps, le plan d'approvisionnement d'ensemble sera élaboré à l'avance, et l'émission du certificat d'exonération des taxes fera l'objet d'une coordination ex-ante avec les autorités concernées. Par conséquent, il sera nécessaire que l'importation des matériaux soit effectuée conformément au plan en question.
- Etant donné que le présent projet consiste en la construction de bâtiments et l'installation des équipements dans l'enceinte du CHUA, il est demandé que le plan de construction et d'installation des équipements ne nuisent pas aux services médicaux habituels. En raison de la protection de l'environnement hospitalier et des soins médicaux, il sera nécessaire d'élaborer le plan de construction et le plan des ouvrages provisoires de manière à minimiser autant que possible le niveau sonore, les vibrations et la poussière. En outre, du fait qu'il sera difficile de rattraper des retards éventuels dans la construction en exécutant les travaux en dehors des heures de travail ou la nuit, il sera impératif d'accorder une attention adéquate à l'élaboration du planning d'exécution des travaux. Il sera entre autre nécessaire d'expliquer à la direction du CHUA le calendrier des travaux, le contenu de ceux-ci, les dispositifs de sécurité, de mener les concertations adéquates à ce sujet et de mettre en place un système qui permette une coopération mutuelle.
- Lors de la sélection des entreprises locales, les antécédents, les compétences techniques et la situation financière de celles-ci seront examinés minutieusement, et il sera essentiel de gérer avec exactitude le calendrier des travaux en ayant recours à des entreprises de construction expérimentées, fiables et connaissant bien les conditions dans la zone cible, de manière à ce qu'il n'y ait pas de retards.
- Anticipant qu'il pourrait y avoir un gap concernant le niveau exigé de la qualité des travaux entre l'entrepreneur japonais et les entrepreneurs locaux. Par conséquent, il sera nécessaire d'expliquer avant la mise en œuvre des travaux les procédés, les procédures et les objectifs des travaux pour chacun des corps de métiers et, suivant les besoins, de produire des maquettes, pour confirmer le niveau de la qualité d'exécution des travaux qui sera pertinent.

2-2-4-3 Répartition des travaux et prestations entre les deux parties

Le présent projet sera mis en œuvre conformément aux mécanismes de la coopération financière non remboursable du Japon dans le cadre d'une collaboration entre les gouvernements japonais et malgache. La répartition des travaux et prestations entre les deux pays est telle qu'elle est indiquée ci-dessous.

(1) Travaux à la charge de la partie japonaise

1) Construction des infrastructures

- Construction des infrastructures mentionnées dans le présent rapport (bâtiment des travaux pratiques et locaux administratifs, amphithéâtre, bâtiment pour la filière technicien appareilleur orthopédique, garage, poste de garde, cabinet électrique).
- Pose de câbles/tuyauteries/équipements d'alimentation électrique, de ventilation, d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux pour les infrastructures mentionnées ci-dessus.
- Travaux de VRD minima connexe aux infrastructures mentionnées ci-dessus (revêtement des voies pour la circulation, installations d'évacuation et de traitement des eaux de pluie et des eaux usées).

2) Approvisionnement des équipements

- Equipement de soutien pour l'enseignement
- Equipement pour les travaux pratiques

(2) Travaux à la charge de la partie malgache

- Mise à la disposition du terrain pour la construction des infrastructures.
- Mise à la disposition du terrain pour les ouvrages provisoires pendant la durée des travaux (une partie du parking du CHUA).
- Aménagement des ouvrages extérieurs, des clôtures et des plantations d'arbres nécessaires qui ne sont pas incluses dans les travaux à la charge de la partie japonaise.
- Approvisionnement du mobilier, fournitures, accessoires, consommables, etc. qui ne sont pas inclus dans les travaux à la charge de la partie japonaise.

Par ailleurs, le contenu et les coûts estimés des travaux à la charge des deux parties sont indiqués à l'article 5-1 : Coût estimatif du projet.

2-2-4-4 Plan de supervision des travaux / Plan de supervision de l'approvisionnement

(1) Principe de base de la supervision de la construction / de l'approvisionnement

Le consultant, conformément aux mécanismes de la coopération financière non remboursable du Japon et en gardant à l'esprit le concept de base du présent projet, mettra en œuvre de manière consistante et sans heurts les tâches suivantes : la conception détaillée, l'appel d'offres, la supervision des travaux / de l'approvisionnement, la remise des infrastructures et des équipements. A l'étape de la supervision des travaux / de l'approvisionnement, il entretiendra des contacts étroits et harmonisera les vues entre les autorités concernées des deux pays, fournira des directives / conseils appropriés dans les meilleurs délais aux personnes impliquées dans la construction / l'approvisionnement, et supervisera les travaux afin que la construction des infrastructures et la fourniture des équipements soient achevées dans les délais impartis au niveau de qualité qui aura été définie sur la base des plans et des spécifications. Dans le cadre du présent projet, les points qui exigent une attention particulière sont les suivants :

- La mise en œuvre en temps voulu de l'approvisionnement des matériels et matériaux étant une condition essentielle afin de pouvoir achever les travaux conformément au calendrier des travaux, le consultant fera en sorte que l'entrepreneur élabore à l'avance le plan d'approvisionnement, et effectuera la sélection / l'approbation des matériaux employés dans de bonnes conditions

conformément au plan.

- En ce qui concerne les équipements à fournir par l'entreprise d'approvisionnement des équipements, la conformité avec les spécifications des équipements constituant les documents contractuel sera vérifiée, et une inspection avant l'expédition des équipements sera mise en œuvre selon les besoins. En outre, le calendrier d'ensemble relatif à l'emballage, le transport / le dédouanement en ce qui concerne le transport maritime et terrestre fera l'objet d'encadrements adéquats.
- Pour ce qui est de l'exploitation / de la maintenance après l'achèvement de la construction des infrastructures, une coordination et des recommandations adéquates seront mises en œuvre vis-à-vis des autorités malgaches concernées (DIFP, IFIRPA, etc.), et la mise en place d'une structure de gestion à un stade anticipé sera encouragée. La même mesure sera également prise en ce qui concerne l'affectation impérative du personnel nécessaire au fonctionnement et à la maintenance des infrastructures / des équipements.
- En matière de mesures de sécurité et de protection environnementale dans les alentours du site du projet dans l'enceinte du CHUA, une coordination adéquate avec les autorités concernées sera assurée et les encadrements appropriés seront effectués aux personnes impliquées dans la construction pour que les travaux puissent se dérouler dans les meilleures conditions.
- Pour la mise en œuvre des travaux à la charge de la partie malgache, une coordonnée adéquate avec le MINSANPFPS sera assurée de manière qu'ils soient exécutés dans les délais fixés afin que leur exécution n'entrave pas les travaux du projet.

(2) Structure de la supervision / contenu des tâches

A l'étape de la supervision de la construction / de l'approvisionnement, le contenu des tâches principales des superviseurs seront les suivantes.

1. Collaboration en ce qui concerne l'appel d'offres, la notification par voie publique et les contrats

Pour la sélection des entreprises contractantes japonaises pour les travaux de construction et les travaux d'approvisionnement des équipements, le consultant élaborera le dossier d'appel d'offres nécessaire à cette procédure, mettra en œuvre les services pour l'appel d'offres, à savoir : publication de l'avis d'appel d'offres, réception des lettres d'intention de soumissionner, examen de la qualification des soumissionnaires, distribution du dossier d'appel d'offres, réception des documents de soumission, évaluation des résultats des soumissions. Par ailleurs, il offrira des conseils relatifs à la conclusion des contrats des travaux entre l'organisme d'exécution de la partie malgache et les entreprises contractantes japonaises.

2. Encadrement / recommandations / coordination relatifs aux contractants des travaux

Le consultant examinera le calendrier des travaux de construction, le plan des travaux de construction, le plan d'approvisionnement des matériels et matériaux de construction, le plan d'approvisionnement des équipements et le plan de contrôle de la qualité des équipements, les mesures de sécurité, etc., et dispensera des encadrements, fera des recommandations et coordonnera les contractants des travaux.

3. Examen des dessins d'exécution et des dessins de fabrication

Le consultant examinera les dessins d'exécution, les dessins de fabrication et les documents remis par le contractant des travaux, dispensera des encadrements et donnera son approbation.

4. Confirmation et approbation des matériels et matériaux de construction

Le consultant confirmera la conformité des matériels et matériaux que le contractant des travaux se propose de se procurer avec les documents contractuels et donnera son approbation en ce qui concerne leur emploi.

5. Confirmation et approbation des équipements

Le consultant confirmera le contenu des équipements qui seront approvisionnés et effectuera les inspections nécessaires.

6. Inspection des travaux

Selon les besoins, le consultant assistera aux inspections au cours du procédé de fabrication des matériaux de construction pour en assurer la qualité et les performances. En outre, la qualité d'exécution de chacun des travaux sera inspectée, et des encadrements et des recommandations seront faites auprès du contractant des travaux.

7. Compte-rendu sur la situation des progrès des travaux

Le consultant maîtrisera le calendrier de construction et la situation sur le chantier de construction et fera le compte rendu de l'état d'avancement des travaux auprès des autorités concernées des deux parties.

8. Installation des équipements

Le consultant assistera à l'amenée sur le site et à l'installation des équipements et confirmera le contenu des encadrements/formations relatifs à leurs manipulation et maintenance.

9. Inspection de réception des travaux et mise en marche

Le consultant mettra en l'œuvre l'inspection de réception des travaux et les essais de marche, assistera à la remise en main des infrastructures et des équipements, et dispensera les encadrements nécessaires. Par la suite, il vérifiera leur conformité avec le contenu des documents contractuels et remettra à la partie malgache le certificat d'achèvement des inspections.

10. Coordination avec le maître d'ouvrage

Au cours de toute la période de la mise en œuvre, le consultant assurera la coordination et la confirmation d'état d'avancement des travaux à la charge de la partie malgache. En outre, il apportera son soutien à la mise en œuvre des procédures d'approbation des travaux achevés liées aux paiements à l'entreprise de bâtiment et à l'entreprise d'approvisionnement.

Le consultant formera, conformément aux principes mentionnés ci-dessus, l'équipe de projet dont le noyau se composera du personnel ayant participé à l'étude du concept de base pour assurer une mise en œuvre cohérente des activités depuis la conception détaillée allant à la supervision des travaux. A l'étape de la supervision des travaux, le consultant assurera la communication et la coordination avec les autorités concernées eu égard à l'ensemble de la supervision des travaux de construction, en affectant sur place pendant toute la durée un ingénieur en architecture japonais en tant que superviseur résident. Outre les activités de la supervision générale des travaux de construction des infrastructures, le superviseur sera en charge sur le terrain de la coordination et de la supervision de l'approvisionnement des équipements. Par conséquent, il serait souhaitable qu'il possède non seulement des connaissances techniques en architecture mais également de larges connaissances se rapportant aux travaux des installations et des équipements, et qu'il soit familier avec la coopération financière non remboursable du Japon. Par ailleurs, étant donné qu'il sera nécessaire d'effectuer une supervision adéquate prenant en considération les usages, coutumes et les conditions sociales locaux, il est prévu d'employer en tant qu'assistant technique

un ingénieur en architecture qui est au fait de la situation locale pour assister le superviseur résident.

Par ailleurs, le consultant affectera au Japon des responsables généraux et créera une structure visant à fournir l'aide nécessaire à l'administration générale pour l'ensemble des tâches et au superviseur sur le terrain en nommant, sous l'autorité des responsables généraux, des techniciens en charge dans les domaines de l'architecture, de la construction, de l'électricité, des infrastructures et des équipements. En outre, il enverra ponctuellement des experts à des périodes appropriées en fonction des progrès des travaux, assistera aux inspections et dispensera des orientations pour la construction.

2-2-4-5 Plan de contrôle de la qualité

Dans le cadre du présent projet, les essais / inspections nécessaires pour assurer la qualité du gros oeuvre qui détermine fortement la résistance et les performances des bâtiments, les inspections de la précision d'exécution des travaux qui est liée à la qualité de la finition des bâtiments ainsi que les mesures / le contrôle des performances des installations d'alimentation électrique, d'alimentation en eau, aux machines et équipements qui sont importants du point de vue de la fonctionnalité des infrastructures seront décrits de façon précise dans les spécifications techniques du présent projet pour assurer un contrôle de la qualité pertinente. Le contrôle de la qualité sera mis en œuvre comme suit, avec une attention particulière au gros oeuvre et au principal second oeuvre qui sont les éléments déterminants de la qualité de base telle que durabilité des bâtiments.

- Pour les principaux corps de métiers, les procédures des travaux qui décrivent notamment les procédés, les spécifications, les matériaux, les ordres d'exécution, les méthodes d'inspections et les qualités requises seront élaborées par l'entrepreneur et vérifiées et confirmées par le consultant.
- En ce qui concerne les barres de renforcement, la qualité du matériau sera confirmée par un essai de traction. L'essai en question sera réalisé au LNTPB de Madagascar.
- Agrégats : La gravité spécifique à l'état sec absolu et à l'état saturé et sec en surface, le coefficient d'absorption d'eau, la granulométrie, la teneur en soufre et la teneur en chlorure du granulats fin et du granulats grossier seront vérifiés au LNTPB.
- Dosage du béton : le béton sera dosé en volume, et les malaxages d'essai seront effectués en utilisant les agrégats, le ciment, le sable et l'eau qui seront effectivement utilisés dans le béton pour déterminer le dosage optimal. Chaque fois qu'un constituant autre que celui utilisé pour le malaxage d'essai devra être utilisé, un nouveau malaxage d'essai sera effectué pour revoir le dosage. Lors du dosage, le rapport maximal de l'eau au ciment sera limité à 65 % et la teneur en chlore dans le béton égale ou inférieure à 0,3 kg/ m³.
- Lors du coulage du béton, la teneur en chlorure et les affaissements seront vérifiés. En outre, des échantillons pour les essais à la compression seront prélevés tous les 50m³ de coulage et sur tous les éléments de construction, et des essais de la rupture à la compression seront réalisés pour vérifier la résistance requise. Les essais seront réalisés parallèlement au LNTPB et avec des équipements d'essais approvisionnés au Japon.
- Blocs de béton : les blocs de béton qui seront utilisés ne seront pas des produits fabriqués sur place mais des produits fabriqués en usine agréée par le LNTPB. En

outre, le sable utilisé pour le mortier de construction sera en principe du sable fluvial et fera l'objet d'une étude visant à déterminer la teneur en sédiments et en matières organiques avant son emploi. Ciment : le mélange de sable suivra la proportion de mélange locale. La précision de la construction sera assurée en mettant en place les chaises d'implantation verticales.

2-2-4-6 Plan d'approvisionnement des matériels et matériaux

(1) Matériaux de construction

Les infrastructures à construire dans le cadre du présent projet ont recours en principe à des méthodes de construction / des spécifications répandues à Madagascar, et les matériels et matériaux nécessaires à la construction des infrastructures, y compris les produits d'importation, sont disponibles sur le marché local. Les produits sont importés en grande partie de la France, de la Chine et de l'Inde. Bien que l'Afrique du Sud soit un pays industriel situé dans la région, mis à part les produits sidérurgique, le commerce n'est pas dynamique. Dans le cadre du présent projet, il est prévu d'approvisionner par des importations en provenance du Japon la portion des matériels et matériaux pour lesquels des problèmes de qualité ou de volume disponible sont anticipés. Les articles, les spécifications, l'origine de l'approvisionnement pour les principaux matériels et matériaux de constructions sont indiqués ci après.

1) Matériaux du gros œuvre

- Ciment : le ciment sera le ciment Portland qu'il est disponible dans le pays ; pour le gros œuvre structurel, un ciment correspondant à la norme CPA CEM-I42.5 sera utilisé, et pour les autres éléments du gros œuvre celui correspondant à la norme CPJ CEM-II 22.5 sera utilisé.
- Barres de renforcement : les produits importés disponibles sur le marché local seront approvisionnés pour l'ensemble des barres nécessaires du projet à un seul tenant.
- Agrégat : les sable et gravier granitiques seront approvisionnés dans la banlieue d'Antananarivo (environ 20 km).
- Matériau de coffrage : en principe il s'agit de contreplaqué pour coffrage à béton ordinaire dans le pays. son approvisionnement à Madagascar est possible, mais il est prévu d'avoir recours à un approvisionnement avantageux au Japon du point de vue de la qualité et des coûts.
- Béton : en principe le béton sera fabriqué sur le chantier au moyen d'une bétonnière installée sur le chantier, mais, pour les travaux de battage des pieux, il est prévu d'approvisionner du béton frais auprès d'une usine de béton dans la ville d'Antananarivo.
- Blocs de béton : des blocs de béton ayant la qualité requise seront approvisionnés auprès d'une usine dans la ville d'Antananarivo.
- Charpente métallique : dans le cadre du présent projet, les poutres de l'amphithéâtre seront en charpente métallique et les pannes du toit seront en tubes carrés en acier. Pour les matériaux de la charpente métallique, l'une des trois provenances sera sélectionnée, c'est-à-dire, soit les produits importés d'Afrique du Sud et disponibles sur le marché seront approvisionnés, soit ils seront approvisionnés dans un pays tiers, soit ils seront importés du Japon. Leur transformation sera effectuée dans une usine située dans la ville.

2) Matériaux pour les travaux du second oeuvre

- Carreaux : les produits importés sont disponibles sur le marché, mais il y a des

difficultés en ce qui concerne la fourniture de volumes importants. Dans le cadre du présent projet, l’approvisionnement au Japon où une fourniture stable est possible sera examiné.

- Matériaux de couverture : Etant donné que des produits importés sont courants et abondants, l’approvisionnement se fera dans la ville d’Antananarivo.
- Portes et fenêtres en bois : les matières premières de Madagascar seront transformées dans une usine d’Antananarivo et les produits transformés seront approvisionnés.
- Portes et fenêtres en aluminium : des fenêtres et des portes en aluminium fabriquées et assemblées à partir des profilés produits en France seront approvisionnées auprès d’une usine à Antananarivo.
- Portes et fenêtres en acier : Celles fabriquées dans une usine d’Antananarivo à partir des matériaux importés seront approvisionnées.
- Quincaillerie : des produits importés et mis en circuit dans le marché local seront approvisionnés à Antananarivo.
- Verre : des produits importés et mis en circuit dans le marché local seront approvisionnés à Antananarivo.
- Peinture : l’approvisionnement se fera à partir du Japon où la qualité et les prix sont avantageux.

3) Matériaux pour les travaux des installations

- Tuyaux, pièces métalliques de plomberie, appareils sanitaires : des produits courants sur le marché local seront approvisionnés à Antananarivo.
- Ventilateur : prenant en considération la facilité de maintenance, des produits courants sur le marché seront approvisionnés à Antananarivo.
- Câblage électrique, dispositif de câblage: des produits courants sur le marché local, principalement importés de France, seront approvisionnés à Antananarivo.
- Luminaire, interrupteurs, et prises électriques : prenant en considération la facilité de maintenance, des produits fabriqués selon les normes françaises, courants sur le marché local, seront approvisionnés à Antananarivo.
- Tableau de distribution : des produits fiables peuvent être approvisionnés auprès de fournisseurs locaux. Prenant en considération la facilité de maintenance à l’avenir, l’approvisionnement se fera sur place.
- Paratonnerre : à Madagascar, en général l’approvisionnement en matériels et les travaux de paratonnerre sont confiées ensemble à des entreprises de construction, mais l’approvisionnement en matériels seuls ne se fait pas. Par conséquent, pour les éléments porteurs de paratonnerre, les produits japonais dont la gamme est très variée, les prix sont bas et l’installation est facile seront approvisionnés.
- Standard téléphonique, combinés : prenant en considération la facilité de maintenance, des produits courants sur le marché seront approvisionnés à Antananarivo.

Tableau 2-15 : Sources d’approvisionnement des principaux matériels et matériaux de construction

Désignation du matériel/matériau	Approvisionnement à Madagascar		Pays tiers	Japon	Remarques
	Produit local	Produit importé			
Travaux de construction					
Ciment		○			Approvisionnement de produits fabriqués selon les normes françaises chez un fournisseur d’Antananarivo pouvant fournir des volumes importants

Sable (granulat fin)	<input type="radio"/>				Possibilité d'approvisionnement dans la banlieue d'Antananarivo
Gravillon (gros granulat)	<input type="radio"/>				
Barre de renforcement / Acier de construction		<input type="radio"/>			Le lieu d'approvisionnement, à Madagascar, dans un pays tiers ou au Japon est à l'étude
Bois de coffrage (contreplaqué)				<input type="radio"/>	Approvisionnement au Japon où la qualité et le prix sont favorables
Bloc de béton	<input type="radio"/>				Approvisionnement de produits fabriqués dans une usine à Antananarivo
Carreaux en céramique				<input type="radio"/>	Difficultés d'approvisionnement de volumes importants à Madagascar. L'approvisionnement au Japon où l'offre est stable et les prix sont bas sera envisagé.
Bois de construction	<input type="radio"/>				Possibilités d'approvisionnement à Antananarivo
Matériau de couverture (tôle d'acier)		<input type="radio"/>			Approvisionnement en Afrique du Sud (tôles d'acier de couleur hautement résistantes aux intempéries)
Portes et fenêtres en bois	<input type="radio"/>				Approvisionnement en Afrique du Sud qui possède les capacités techniques
Portes et fenêtres en acier		<input type="radio"/>			Importation des matières premières et transformation dans une usine d'Antananarivo
Portes et fenêtres en aluminium		<input type="radio"/>			Transformation à Antananarivo de matériaux produits en France
Quincaillerie		<input type="radio"/>			Les produits d'importation d'Europe sont courants sur le marché
Verre		<input type="radio"/>			Les produits d'importation de France et de Chine sont courants sur le marché
Peinture		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	Approvisionnement au Japon où la qualité et les prix sont favorables.
Travaux d'installation					
Tuyaux, pièces métallique de plomberie		<input type="radio"/>			Approvisionnement de produits importés courants sur le marché local
Appareils sanitaires		<input type="radio"/>			Approvisionnement de produits importés courants sur le marché local
Ventilateur		<input type="radio"/>			Approvisionnement de produits importés courants sur le marché local
Câblage électrique		<input type="radio"/>			Approvisionnement de produits importés courants sur le marché local
Luminaire		<input type="radio"/>			Approvisionnement à Antananarivo de produits fabriqués selon les normes françaises
Tableau de distribution		<input type="radio"/>			Approvisionnement local
Paratonnerre				<input type="radio"/>	Approvisionnement au Japon
Standard téléphonique, combiné		<input type="radio"/>			Approvisionnement à Antananarivo de produits fabriqués selon les normes françaises

(2) Plan d'approvisionnement des équipements

Les équipements prévus dans le cadre du projet sont divisés en six catégories : (1) équipements d'appui à l'enseignement et équipements généraux, (2) équipements pour la salle de travaux pratiques polyvalente et équipements pour la salle des travaux pratiques pour la filière infirmier, (3) équipements pour les salles de travaux pratiques pour la filière technicien de laboratoire, (4) équipements pour la salle des travaux pratiques pour la filière masso-kinésithérapie, (5) équipements pour les travaux pratiques pour la filière électroradiologie, et (6) équipements pour les travaux pratiques pour la filière TAO. . Pour les équipements d'appui à l'enseignement et équipements généraux (1), en principe il est préférable de les acquérir à Madagascar car leur utilisation est fréquente et de ce fait un système de maintenance est indispensable pour assurer l'entretien quotidien et intervenir en cas de panne. En ce qui concerne les équipements pour les travaux pratiques (2), (3), (4) et (6), étant donné qu'il y a à Madagascar peu de représentants commerciaux fiables, en principe l'approvisionnement sera effectué au Japon. Cependant certains équipements nécessitant des consommables et un système de réparation en cas de panne, il est souhaitable de considérer la possibilité de sélectionner des produits couverts par un agent à Madagascar. Pour ce qui est de (5) les équipements pour les travaux pratiques pour la filière électroradiologie, étant donné qu'une maintenance régulière et l'achat de consommables et de pièces de rechange sont indispensables, en principe seront approvisionnés les produits fabriqués au Japon ou dans un pays tiers par les fabricants qui ont leur concessionnaire à Madagascar. En ce qui concerne les mannequins inclus en (2), étant donné qu'il ne s'agit pas de produits régulièrement distribués à Madagascar, que la maintenance après livraison n'est pas particulièrement nécessaire, et que les fabricants ne sont pas tellement nombreux, il sera indiqué d'approvisionner les produits de bonne qualité de fabricants japonais, européens ou américains. Les pays d'approvisionnement envisagés pour chacune des catégories des équipements sont indiqués ci-dessous.

Tableau 2-16 : Pays d'approvisionnement des principaux équipements

Equipement \ Pays d'approvisionnement	Madagascar	Japon	Pays tiers
(1) Equipements d'appui à l'enseignement et équipements généraux	○	△	-
(2) Equipements pour la salle de travaux pratiques polyvalente et équipements pour la salle des travaux pratiques filière infirmier	△	○	-
(3) Equipements pour la salle de travaux pratiques filière technicien de laboratoire	△	○	-
(4) Equipements pour la salle des travaux pratiques filière masso-kinésithérapie	△	○	-
(5) Equipements pour les travaux pratiques filière électroradiologie	○	△	△
(6) Equipements pour les travaux pratiques filière TAO	△	○	-

○... Pays d'approvisionnement où les principaux équipements de la catégorie en question pourraient être acquis ;

△...Pays d'approvisionnement où les équipements de la catégorie en question pourraient éventuellement être acquis.

2-2-4-7 Plan de formation/encadrement à la manipulation initiale /à l'exploitation

Les équipements à fournir par le présent projet sont en principe au même niveau que les équipements pédagogiques et ceux de travaux pratiques existants utilisés jusqu'à présent, d'où pour les manipulations il n'y a aucun équipement qui nécessite de technique particulière. Toutefois, en ce qui concerne certains équipements inclus dans les équipements pour les travaux pratiques destinés à la filière TAO et les équipements pour les travaux pratiques destinés à la filière électroradiologie, étant donné qu'une maintenance quotidienne s'impose, il sera nécessaire de donner des instructions adéquates lors de leur introduction. En outre, un (1) ingénieur japonais et une (1) personne en poste chez le concessionnaire local seront affectés pour les équipements de travaux pratiques destinés à la filière TAO, pour dispenser une formation initiale à l'installation, aux réglages, aux essais de fonctionnement et aux manipulations initiales. La durée de la formation par l'ingénieur japonais sera de l'ordre de 2 semaines et celle par le personnel du concessionnaire local de 10 jours. En outre, pour ce qui est de la supervision de l'approvisionnement, un responsable japonais chargé de la supervision d'approvisionnement sera envoyé à Madagascar pour assurer la gestion de l'ensemble du calendrier des travaux d'installation, allant de préparatifs jusqu'à l'inspection de réception. Par ailleurs, les encadrements à l'exploitation notamment sur les postes d'inspection de base, les méthodes de maintenance et autres lors de pannes et défaillances des équipements seront dispensés par un technicien pour chacune des catégories de l'équipement au profit des opérateurs de l'organisme d'exécution de partie malgache.

2-2-4-8 Plan de la composante soft

Les équipements prévus dans le cadre du présent projet sont d'un niveau identique à ceux utilisés généralement dans les infrastructures/structures sanitaires auxquelles les diplômés seront affectés, d'où leur manipulation ne nécessite pas d'assistance telle que formation technique. Par ailleurs, en ce qui concerne la maintenance des équipements, à l'exception d'une partie des équipements qui exige un contrat de maintenance technique avec un concessionnaire (équipements radiographiques et photocopieuses), les équipements nécessitant la technologie de gestion et de maintenance complexe ne sont pas inclus, si bien qu'un système de maintenance pourra être mis en place par la structure chargée de leur exploitation de la partie malgache.

Par conséquent, il a été jugé qu'il n'est pas utile d'inclure la composante soft dans le présent projet.

2-2-4-9 Calendrier de la mise en œuvre

Dans le cas de la mise en œuvre du projet par le biais de la coopération financière non remboursable du Japon, après la signature de l'Echange de Notes (E/N), un contrat de conception et de supervision sera signé entre l'organisme responsable au sein du gouvernement malgache et le consultant, au titre desquels le projet sera mis en œuvre en trois étapes, à savoir, la conception détaillée ; l'appel d'offres et la conclusion du contrat des travaux de construction et du contrat de fourniture / d'installation des équipements ; et les travaux de construction / l'approvisionnement des équipements.

(1) Etape de la conception détaillée (environ 3 mois)

Le consultant réalisera la conception détaillée sur la base du concept de base et élaborera chacun des dossiers d'appel d'offres relatifs aux travaux de construction et à l'approvisionnement / travaux d'installation des équipements. Le dossier d'appel d'offres sera composé entre autres des instructions aux soumissionnaires, des spécifications, des plans de conception. Au démarrage et à l'achèvement de la conception détaillée, le consultant se concertera avec les autorités concernées de la partie malgache et obtiendra l'approbation du dossier d'appel d'offres par la partie malgache avant de procéder aux démarches de l'appel d'offres. La durée nécessaire de la signature du contrat de consultant à la conception détaillée sera d'environ 3 mois.

(2) Etape de l'appel d'offres / contrats des travaux/fourniture (environ 2,5 mois)

Après l'achèvement de la conception détaillée, le consultant publiera l'avis d'appel à la préqualification (P/Q) pour les travaux de construction et l'avis d'appel d'offres pour la fourniture et l'installation des équipements, pour le compte du MINSANPFPS qui est l'organisme responsable, et procédera à l'ouverture des plis pour les travaux de construction et la fourniture / l'installation des équipements au Japon en présence des personnes concernées. En ce qui concerne les soumissionnaires qui auront proposés le prix le plus bas, dans le cas où le contenu de leur offre serait évalué comme étant adéquat, ils seront désignés adjudicataires, et le contrat des travaux de construction et le contrat de fourniture / installation des équipements seront conclus avec ledit Ministère. Des services pour l'appel d'offres aux contrats des travaux, il faudra compter en principe une durée de 2,5 mois.

(3) Etape des travaux de construction, de la fourniture / l'installation des équipements (environ 18 mois)

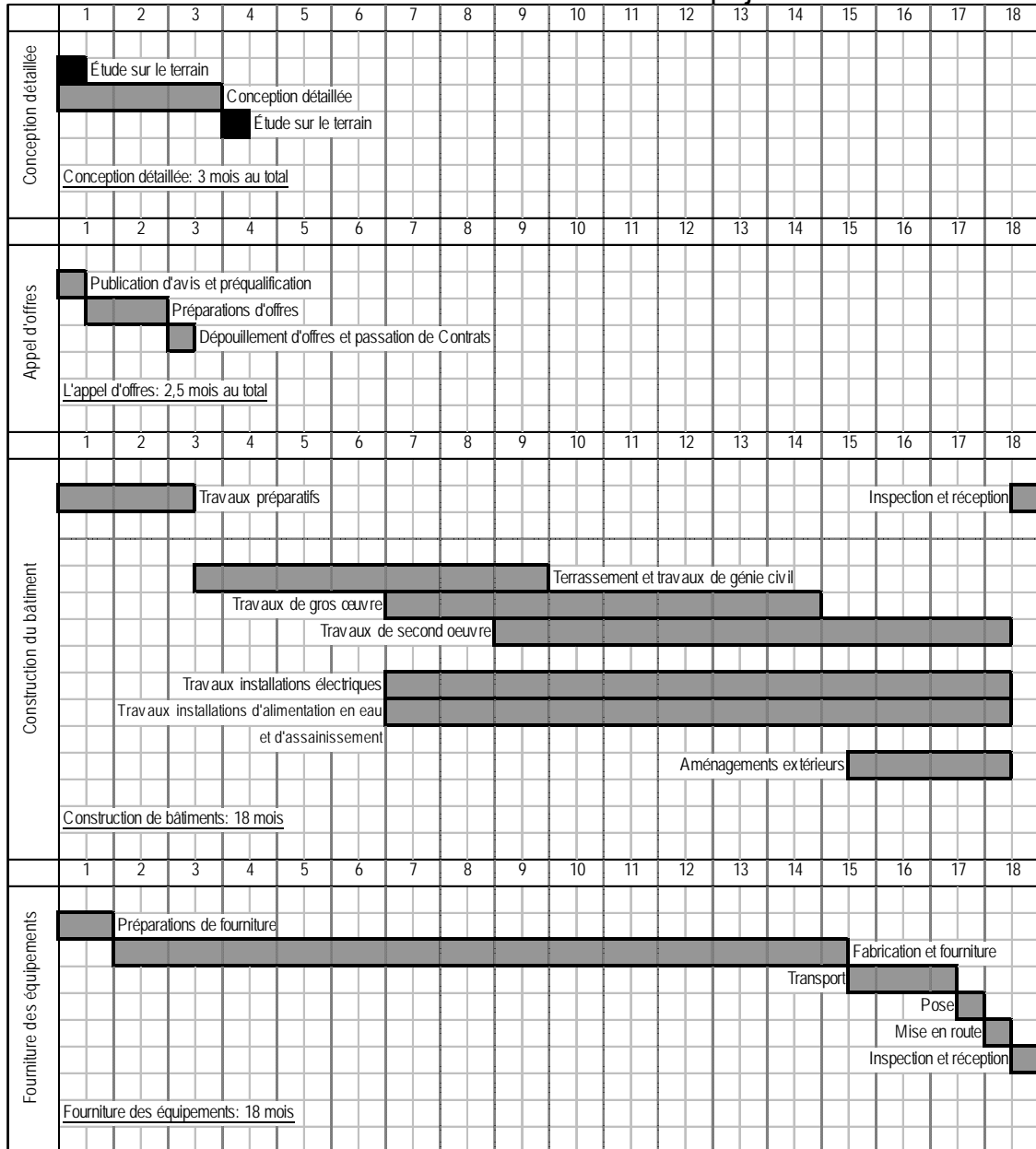
Après la conclusion des contrats des travaux de construction et de fourniture / installation des équipements, ces contrats seront soumis à la vérification du gouvernement japonais avant de procéder aux travaux. La durée nécessaire à la construction des infrastructures sera de 17,5 mois, y compris les travaux préparatifs, mais étant donné que 0,5 mois sera nécessaire à l'inspection de réception après l'achèvement de la construction des infrastructures, le calendrier d'ensemble est de 18 mois. D'autre part, en ce qui concerne les travaux de la fourniture / l'installation des équipements, le calendrier d'exécution comprenant la passation de commande au fournisseur, la fabrication des équipements, le transport maritime, le dédouanement, le transport par voie terrestre, l'installation, les essais de fonctionnement, les explications des manipulations et la remise au Maître d'ouvrage qui s'étendra sur la même période que celle des travaux de construction (18 mois) sera élaboré de manière à ce qu'ils ne se nuisent pas mutuellement, en assurant la coordination entre les travaux de construction et ceux des équipements.

A Madagascar, de nombreux matériaux / équipements non seulement pour les travaux de construction mais aussi pour les travaux des installations sont des produits importés, et étant donné que les procédures de dédouanement prennent du temps, que les travaux de

construction du présent projet incluent les travaux de pose de pieux qui sont particuliers à Madagascar, et qu'il s'agit d'une construction de grande ampleur, un calendrier d'exécution des travaux approprié sera élaboré afin de pouvoir exécuter les travaux dans les meilleures conditions.

Le calendrier des travaux prévisionnel figure ci-après

Tableau 2-17 : Calendrier de mise en œuvre du projet



2-3. Description sommaire des travaux et prestations à la charge de la partie malgache

(1) Contenu des travaux et prestations

Les travaux et prestations à la charge de la partie malgache dans le cadre du présent projet, convenus au stade de l'étude du concept de base, sont indiqués ci-après.

1. Mise à la disposition du terrain de construction nécessaire à la mise en œuvre du présent projet ;
2. Branchement du site aux réseaux d'alimentation électrique, d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux ainsi qu'exécution des travaux connexes nécessaires ;
3. Plantation d'arbres à l'intérieur et à l'extérieur du terrain de construction ;
4. Construction de clôtures et portails au besoin ;
5. Fourniture du mobilier, fournitures et accessoires qui ne sont pas pris en charge par la partie japonaise ;
6. Exonération de droits de douane et taxes et dédouanement rapide des produits importés au titre des contrats vérifiés ;
7. Exonérer les personnes morales et personnes physiques japonaises de droits de douane, taxes intérieures y compris la TVA et autres levées fiscales imposés à Madagascar eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés ;
8. Prise des mesures et dotations budgétaires nécessaires à l'exonération des droits de douane, taxes intérieures et autres levées fiscales indiquées au point 6 ;
9. Prise en charge des commissions de notification de l'autorisation de paiement (A/P) basée sur l'arrangement bancaire (B/A) vis-à-vis de la Banque du Japon ;
10. Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des services et produits au titre des contrats vérifiés toute facilité nécessaire pour assurer leur entrée à Madagascar et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.
11. Délivrance des permis et autorisations nécessaires à la mise en œuvre du projet ;
12. Affectation du personnel et attribution des budgets nécessaires à l'exploitation / la maintenance adéquates des infrastructures / équipements réalisés dans le cadre du présent projet ;
13. Prise en charges de tous les autres frais liés au présent projet qui ne sont pas couverts par la coopération financière non remboursable du Japon.

(2) Contenu des travaux à la charge de la partie malgache

Parmi les travaux et prestations à la charge de la partie malgache, ceux liés aux travaux de construction sont les suivants :

1. Travaux nécessaires avant le démarrage de la construction : enlèvement de la clôture existante se trouvant au nord du site.
2. Travaux nécessaires d'ici l'achèvement des travaux de construction : branchement du site aux réseaux d'alimentation électrique, d'alimentation en eau, et de ligne téléphonique, internet travaux de connexion à l'internet, mise en place d'extincteurs, de mobiliers administratifs ainsi que construction des clôtures et portails, aménagement des ouvrages extérieurs , etc., qui ne sont pas pris en charge par le projet.

- Travaux de plantation d'arbres/plantes autour de bâtiments pour l'embellissement du site.

Les coûts estimés des travaux à la charge de la partie malgaches indiqués ci-dessus figurent au (2) de l'article 2-5-1.

2-4. Plan d'exploitation et de maintenance

(1) Structure organisationnelle d'exploitation et de maintenance

L'IFIRPA rattaché directement à la DIFP, l'organisme d'exécution du projet, assurera l'exploitation et la maintenance des infrastructures conjointement avec la DIFP.

La structure organisationnelle actuelle pour les infrastructures existantes est indiquée au schéma ci-dessous. Elle compte 100 personnes comme suit : DIFP, 21 membres de personnel (le Directeur + 14 personnes membres de personnel administratif + 6 personnes d'appui) ; IFIRPA, 16 membres de personnel (le Chef de Service + 12 personnes membres de personnel administratif + 3 personnes d'appui) ainsi que 63 membres de personnel pédagogique (7 conseillers pédagogiques + 56 moniteurs). Par ailleurs, environ 200 enseignants non permanents de l'extérieur apportent leur soutien pour les cours théoriques et les travaux pratiques.

Les effectifs prévus dans le cadre du présent projet étant d'un niveau identique aux effectifs actuels, à savoir 140 personnes pour 1 année académique, il ne sera pas nécessaire d'accroître le nombre du personnel administratif. En ce qui concerne également le personnel d'entretien et de sécurité, le travail peut être effectué par les 9 membres de personnel actuellement employés. D'autre part, eu égard au personnel pédagogique, conformément aux normes du MINSANPFPS concernant l'affectation du personnel (1 moniteur / 5 étudiants), une augmentation du personnel de l'ordre de 30 moniteurs sera nécessaire (se référer aux remarques technique au moment de l'étude du concept de base). En outre, avec l'approvisionnement d'un minibus, il sera nécessaire d'embaucher un chauffeur.

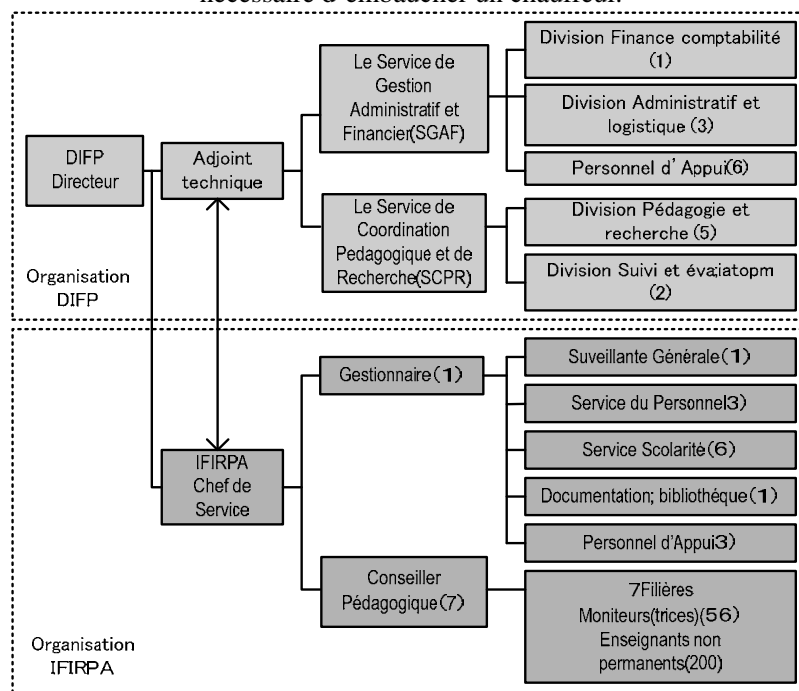


Schéma 2-4 : Structure organisationnelle existante

(Les chiffres entre parenthèses indiquent les nombre de personnels existants)

(2) Méthodologie de la maintenance des infrastructures / de l'équipement

La maintenance des infrastructures / des équipements dans le cadre du présent projet ne nécessite pas de techniques particulières, mais afin d'assurer la pérennité des infrastructures / équipements, il est essentiel d'assurer les inspections quotidiennes et d'intervenir promptement en cas de défaillance/détérioration. Dans ce but, une équipe autonome composée des membres du corps enseignant, les utilisateurs finaux, et le personnel de maintenance, qui en gère le fonctionnement devra assurer ces mesures.

Etant donné que pour la maintenance des équipements du projet, l'élaboration d'un registre des équipements et l'exécution des inspections / maintenance quotidiennes des équipements sont particulièrement importantes, il est absolument impératif de créer un système organisé de gestion/maintenance.

D'autre part, le site des infrastructures du projet étant situé dans l'enceinte du CHUA, il sera possible d'obtenir le soutien du personnel spécialisé du service bâtiments et travaux du CHUA (charpentiers, maçons, plombiers, peintres, forgeurs, etc.) et du personnel de maintenance des équipements biomédicaux (techniciens supérieurs, techniciens assistants, électriciens).

Basé sur ce qui précède, parallèlement à la création de la structure de gestion autonome, il est souhaitable de mettre en place une structure de maintenance intégrée, s'appuyant sur le soutien du service technique spécialisé du CHUA et sur le partenariat avec le Service des Infrastructures, des Equipements et de la Maintenance (SIEM) du MINSANPFPS.

Le schéma de principe de la structure des partenariats et de collaborations relatifs à la maintenance des infrastructures et des équipements figure ci-dessous.

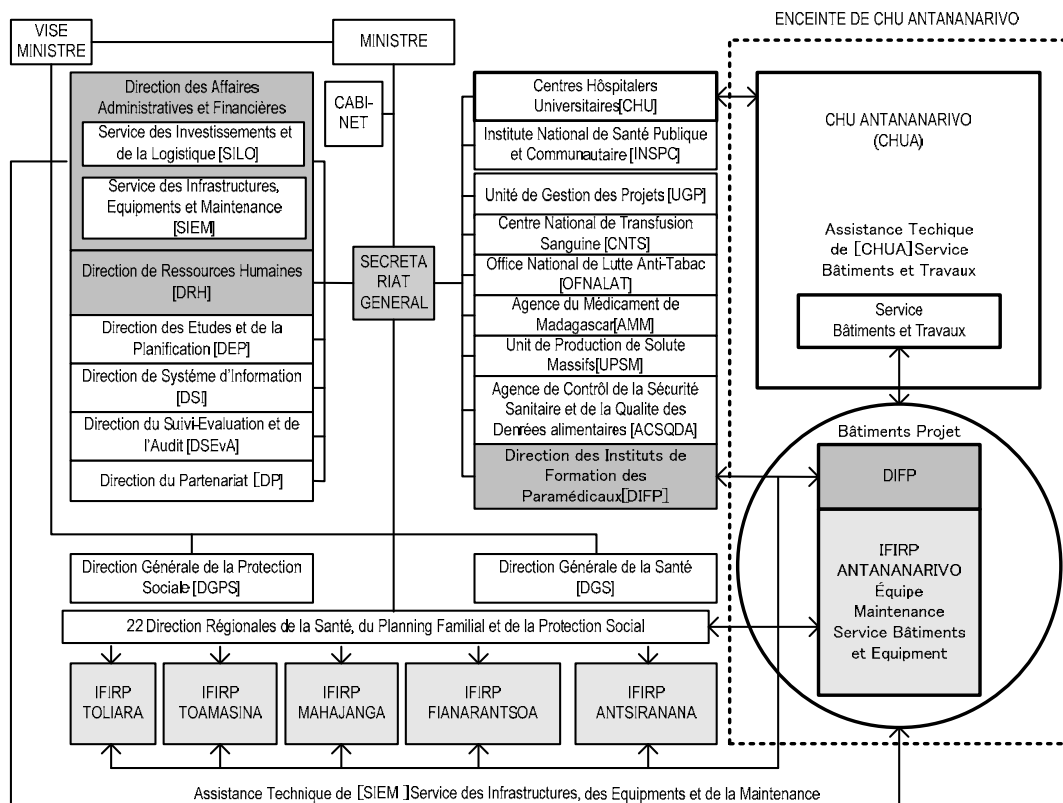


Schéma 2-5 : Relations entre les parties prenantes pour la maintenance des infrastructures et des équipements

2-5. Coûts estimatifs du projet

2-5-1 Coût estimatif de l'assistance japonaise demandée

(1) Coût à la charge de la partie malgache

Les détails du coût à prendre en charge par le Gouvernement de Madagascar sont comme suit dont l'estimation est faite selon les conditions de calcul mentionnées dans (2) :

Chapitre	Description sommaire	Ariary
Branchement du site au réseau d'alimentation électrique	Branchement à la ligne haute tension sur une distance de 10 m	3.000.000
Branchement du site au réseau d'alimentation en eau	Branchement par la pose d'un conduit d'un diamètre de 65 mm sur une distance de 30 m	10.000.000
Branchement du site au réseau téléphonique	Branchement de la pose de 2 lignes téléphoniques sur une distance de 10 m.	59.000
Travaux de connexion à l'internet	Antenne de connexion sans fil, mise en place d'un réseau local LAN au sein de l'établissement	6.800.000
Installation des extincteurs	Extincteurs à poudre, Installation à environ 53 endroits	12.000.000
Mobilier du bloc administratif	Tables et chaises des moniteurs additionnels pour 31 personnes, Tables et chaises de la salle de réunion pour 20 personnes	30.727.000
Démolition de la clôture existante	Clôture existante au nord du site, longueur 102 m x hauteur 0,8 m	408.000
Plantation d'arbres/plantes	Terre d'apport : 300 m ³ , Gazon : 875 m ² , Petits arbres : 960 arbres, Grands arbres : 25 arbres	14.455.000
Commission de l'arrangement bancaire	0,1 % du montant de contrat	15.400.000
Total		92.849.000

(2) Conditions de calcul

Date de calcul : Décembre 2007

Taux de change : 1 US\$ = 118,26 yens

: 1 EUR = 164,56 yens

: 1 Ariary = 0,066 yens

- Durée de la construction / de l'approvisionnement : La durée de la conception détaillée et des travaux (y compris l'approvisionnement des équipements) est telle qu'elle est indiquée dans le calendrier des travaux de construction.
 - Autres : Le calcul est effectué sur la base des règles de la coopération financière non remboursable du Japon.
- #### 2-5-2 Coûts d'exploitation / de maintenance

2-5-2 Coût d' exploitation/ de maintenance

Les coûts estimatifs nécessaires à l'exploitation / la maintenance de l'institut après la réalisation du projet sont indiqués ci-après.

(1) Coûts du personnel

Conformément aux normes de personnels du MINSANPFPS, après la mise en œuvre du projet, 31 moniteurs additionnels et un (1) chauffeur pour le mini-bus devront être recrutés. L'augmentation du montant des coûts du personnel est estimée, comme indiqué ci-dessous, à 87.120.000 Ariary / an (environ 5.750.000 yens/an). Cependant, les coûts du personnel étant pris en charge directement par le MINSANPFPS, ils ne sont pas inclus dans le budget d'exploitation et de maintenance de l'institut de formation objet du présent projet. La Direction des Ressources humaines (DRH) du MINSANPFPS assurera l'affectation du budget pour ces personnels supplémentaires qui seront affectés à l'IFIRPA.

Personnel	Coûts du personnel		Nombre de personnes	Total annuel
	Mensuels	Annuels		
Moniteur (catégorie IV)	230.000	2.760.000	31	85.560.000
Chauffeur (catégorie II)	130.000	1.560.000	1	1.560.000
Total de l'augmentation annuelle des coûts salariaux				87.120.000 Ariary (Environ 5.750.000 yens)

(2) Coûts d'exploitation des infrastructures

L'électricité et l'eau qui sont des dépenses nécessaires à l'exploitation des infrastructures du projet ont été calculées sur la base des conditions exposées ci-dessous. Le montant total annuel s'élève à 41.679.000 Ariary / an (environ 2.751.000 yens / an), ce qui est le double des redevances d'électricité et d'eau des infrastructures existantes en 2007 (21.051,000 Ariary /an). Pour ce qui est des redevances pour le téléphone et l'Internet pour lequel le MINSANPFPS se chargera de la connexion, étant donné que les conditions resteront quasiment les mêmes à celles actuelles, une augmentation des dépenses n'est pas pris en compte.

Poste des dépenses	1 mois	Total annuel
Redevance d'électricité	Consommation maximale (200KVA x 0.4) x 8 heures x 25jours x 200 Ariary + Tarif de base Ari. 100,000 = 3.300.000 Ariary	39.600.000
Redevance d'eau	30ℓ/personne x 550personnes x 0.7÷1000 x 25jours x 600 Ariary = 173.250 Ariary	2.079.000
Redevance annuelle total pour l'électricité et l'eau		41.679.000 Ariary (environ 2.751.000 yens)

(3) Coûts de maintenance des bâtiments

En ce qui concerne les coûts de maintenance des bâtiments, si une maintenance quotidienne adéquate est effectuée, les bâtiments ne nécessiteront pas de réparations à grande échelle dans les 5 à 10 années suivant l'achèvement de leur construction. Par conséquent, les coûts de la maintenance⁵ des infrastructures nécessaire à l'entretien

⁵ Lors du calcul des coûts de maintenance des infrastructures (bâtiments + installations), l'hypothèse d'environ 0,2 % du coût moyen des infrastructures à Madagascar (1.500.000 aryaïs / m²) a été prise, en se référant aux données des coûts de maintenance des établissements scolaires, tels que les universités, au Japon.

quotidien sont estimés sur la base d'un coût de 3.000 Ariary / m² / an, pour réaliser des réparations de petite envergure et de remplacer partiellement les appareils sanitaires, les luminaires, les lampes fluorescentes, etc. Dans ce cas, pour les bâtiments d'une superficie de 5.500 m², le total annuel est de 16.500.000 Ariary / an (environ 1.089.000 yens / an).

Poste des dépenses	Montant estimé	Total annuel
Coût estimatif de maintenance des bâtiments	3.000 Ariary /m ² ×5.500 m ² =16.500.000 Ariary	16.500.000 Ariary (1.089.000 yens)

(4) Coûts de maintenance des équipements

A la suite de la mise en œuvre du présent projet, parmi les coûts d'exploitation et de maintenance additionnels des équipements, les coûts des consommables et des pièces de rechanges sont évaluées à 50.493.000 Ariary / an (environ 3.332.000 yens / an) comme indiqué ci-dessous. Jusqu'au présent, à l'IFIRPA les équipements pour les travaux pratiques étaient quasiment inexistantes, et, par conséquent, sur le formulaire demande de budgets pour la gestion et la maintenance, les dépenses en question étaient jusqu'à présent « zéro ». Par conséquent, avec la mise en œuvre de présent Projet, il sera nécessaire de faire une nouvelle demande budgétaire pour les dépenses en question auprès de la Direction des Etudes et du Planning (DEP) du MINSANPFPS.

Tableau 2-18 : Dépenses annuelles estimées pour les consommables et les pièces de rechange des équipements (unité :1.000 Ariary)

No.	Nom d'équipement	Q'té prévue	Consommables, Pièces de rechange, etc.	Q'té annuelle estimée	Prix unitaire (1.000Ar.)	Total (1.000 Ar.)
A-02	Imprimante	2	Encre (noir/couleur)	10	545	10,900
			Papier (1000 feuilles/carton)	10	11	220
A-04	Photocopieuse	2	Cartouche de poudre	3	500	3,000
			Papier (1000 feuilles/carton)	12	11	264
A-05	Vidéo projecteur (avec PC portable)	5	Ampoule de rechange	1	848	4,240
G-05	Pansement escarres	2	Peau de rechange	1	682	1,364
G-06	Mannequin pour exercices de piqûres au niveau de fesses	2	Peau de rechange	1	1,061	2,122
G-07	Anatomie thorax et membres supérieurs	2	Peau de rechange	1	100	200
G-26	Simulateur du prélèvement du sang et de l'injection intraveineuse	2	Peau de rechange	1	70	140
G-30	Mannequin pour réfection du périnée et épisiotomie	2	Peau de rechange	1	1,576	3,152
L-01	Spectrophotomètre	2	Réactif (100 essais/paquet)	7	76	1,064
L-11	Microscope binoculaire	1	Plaque coulissante (100 pièces/boîte)	5	45	225
L-15	pH mètre	2	Électrode	2	333	1,332
L-17	Lot de micropipette	5	Pointe de pipette (1000 pièces/sac)	3	136	2,040
X-01	Appareil radiographique et ses accessoires	1	Cliché radiographique (100 pièces/boîte)	6	227	1,362
X-02	Machine développeuse automatique	1	Révélateur	10	212	2,120
			Fixateur	10	348	3,480
X-03	Appareil d'ultrason	2	Gel (10 tubes/boîte)	2	76	304
X-04	Appareil d'écographie	1	Papier d'impression (rouleau)	28	58	1,624
O-01	Perceuse sur colonne	1	Jeu de forets	5	379	1,895
O-04	Installation de soudage et de brasage portable et mobile complet	2	Gaz (oxygène, acétylène)	5	152	1,520
O-05	Tour universel	2	Jeu de forets	2	455	1,820
O-08	Surfaceuse à bande large (verticale)	1	Abrasif (20 pièces/boîte)	2	76	152
O-09	Meuleuse pour l'orthopédie	1	Meule	1	45	45
O-12	Scie à ruban	1	Lame de scie de rechange	1	67	67
O-13	Machine à coudre à bras long	1	Pièce de rechange	1	1,515	1,515
			Fil	2	15	30
O-14	Machine à coudre à point	2	Pièce de rechange	1	1,515	3,030
			Fil	2	15	60
O-20	Presse à vis manuelle	1	Rivet (1000 pièces/boîte)	2	303	606
O-26	Amincisseuse	2	Rivet (1000 pièces/boîte)	2	45	180
O-27	Poste de soudure électrique	1	Baguette de soudage	140	3	420
Total						50,493

Outre ce qui précède, en ce qui concerne les frais de contrat de maintenance et les

amortissements relatifs aux équipements, que l'IFIRPA devrait pendre à sa charge, il sera nécessaire de faire une demande budgétaire auprès de la DEP, dont le contenu est comme suit.

- a. Frais de maintenance : en ce qui concerne les équipements de précision tels que ceux radiographiques et photocopieuses, il serait souhaitable de conclure les contrats annuels avec les fabricants ou leur concessionnaire. (avec un taux de 8 %, environ 800.000 yens / an (12.000.000 Ariary /an).
- b. Amortissements : pour ce qui est de la durée des équipements, à l'exception des équipements simples comme les lits, étant considéré qu'elle est de 15 ans environ pour les équipements de fabrication de prothèses, 10 ans environ pour les équipements biomédicaux pour les travaux pratiques, et de 8 ans environ pour les équipements de bureau pour l'élaboration du matériel pédagogique, il est estimé que le budget annuel des coûts de renouvellement des équipements correspond respectivement à 1/15, 1/10 et 1/8 du montant total des équipements en question. (calcul approximatif : environ 8.000.000 de yens / ans (120.000.000 Ariary / an).

(5) Coût de fonctionnement et de maintenance du mini-bus

Le coût de fonctionnement et de maintenance du mini-bus qui sera fourni par le Projet se calcule comme suit. En effet, le montant total par an du coût de carburant et du coût de maintenance du véhicule est estimé à 16.614.800 Ariary (équivalent à environ 1.096.600 yens.

« Calcul de coût de fonctionnement et de maintenance du mini-bus »

Carburant	: quantité du carburant nécessaire (kilométrage total par an / rendement du carburant) x coût du carburant 4.460 litres (35.680 km /8km/litre) x 2.380 Ariary = 10.614.800 Ariary
Maintenance	: 6.000.000 Ariary (estimé à environ 10 % du prix du véhicule)

(6) Pertinence des coûts d'exploitation et de maintenance

1) Obtention de nouveaux budgets

A l'égard des coûts du personnel et des coûts de maintenance des équipements indiqués au (1) et (4) ci-dessus, les budgets en tant que nouvelles dépenses nécessaires à la suite de la mise en œuvre du projet seront assurés par le MINSANPFPS. Les taux de coûts additionnels nécessaires par rapport au budget du MINSANPFPS pour l'année 2007 sont indiqués ci-dessous ; en effet, compte tenu de l'évolution du taux de croissance dans le passé du budget du MINSANPFPS (croissance de 6 à 9 % par rapport à l'année précédente), le MINSANPFPS sera en mesure de prendre en charge ces coûts additionnels sans problème.

Tableau 2-19 : Ratio de budgets additionnels par rapport au budget du MINSANPFPS

(base : 2007, unité : Ariary)

	Budget annuel 2007 [A]	Budget additionnel après la mise en œuvre du projet [B]		[B] / [A] %
Budget des dépenses courantes	47.720.684.000	63.230.000	Frais des consommables des équipements / pièces de rechange + frais de contrat de maintenance	0,13%
Budget du personnel	51.312.899.000	87.120.000	Salaire de personnels additionnels	0,17%
Budget des investissements	107.193.774.000	120.000.000	Réserve pour le renouvellement des équipements	0,11%
Budget pour les collectivités locales	1.594.517.000	0	—	-
Total	207.821.874.000 (13.716.243.684 yens)	270.350.000 (17.843.100 yens)		0,13%

2) Autres dépenses

A l'exception des coûts du personnel et des coûts de maintenance des équipements nécessitant l'attribution des nouveaux budgets indiqués ci-dessus, les autres frais qui seront augmentés et les dépenses qui seront diminuées avec la mise en œuvre du projet sont indiqués ci-dessous. La part d'augmentation par rapport au budget de fonctionnement et de maintenance de la DIFP + l'IFIRPA de 2007 est seulement de 3,4 %, et étant donné que les dépenses pour l'achat de matériels et outillages, portant le numéro de poste de dépense 216, et les dépenses pour l'achat de biens de fonctionnement portant le numéro 611 font l'objet d'une diminution, l'ajustement entre les différents poste de budget sera possible.

Tableau 2-20 : Taux d'augmentations des coûts d'exploitation et de maintenance

(base : 2007, unité : Ariary)

N° de poste	Nature de dépense	2007	Réduction par le Projet (estimée)	Augmentation par le Projet (estimée)	Remarque
		DIFP+IFIRP 2007 (Ari.)			
216	Achat de matériels et outillages	124,576,069		0	Le montant sera réduit après réalisation du Projet.
603	Indemnités et avantages liés à la fonction	67,465,000		0	
611	Achat de biens de fonctionnement	113,237,974		0	Le montant sera réduit après réalisation du Projet.
612	Achat de biens à usage spécifique	19,559,499		0	
613	Carburants - lubrifiants	62,500,000		10,614,800	Carburant de minibus fourni par le projet
621	Entretien et maintenance	106,644,880	32,669,736	22,500,000	
621	Entretien des bâtiments	32,669,736	32,669,736	16,500,000	Estimé pour les bâtiments à construire par le Projet
	Entretien des véhicules	64,375,144		6,000,000	Entretien de minibus fourni par le projet
	Entretien/réparation de matériel/mobilier de bureau	9,600,000		0	
622	Documentation, etc.	30,758,000		0	
623	Déplacements, missions	17,400,000		0	
624	Indemnité de mission à l'intérieur	1,636,400		0	
625	Eau et électricité	21,051,000	21,051,000	41,679,000	
626	Poste et télécommunication	53,520,000		0	
Total A		618,348,823	53,720,736	74,793,800	Taux d'augmentation par rapport au budget 2007 A : 3,4%
			Augmentation nette :	21,073,064	

2-6 Autres préoccupations majeures

(1) Exécution impérative des travaux et prestations à la charge de la partie malgache

La réalisation du présent Projet suppose l'exécution impérative des travaux et prestations à la charge de la partie malgache. La démolition de la clôture existante au nord du site avant le démarrage des travaux de construction ainsi que les branchements des différents réseaux de base tels que ceux d'alimentation électrique, d'alimentation en eau et téléphonique avant l'achèvement des travaux de construction sont indispensables. De plus, la fourniture d'extincteurs ainsi que du mobilier et autres équipements à mettre en place dans les infrastructures construites qui ne sont pas pris en charge par la partie japonaise devra être assurée à temps. Les travaux de jardinage et de plantation d'arbres/fleurs qui font partie intégrante des travaux d'aménagement extérieur sont aussi importants pour l'embellissement d'environnement. Les dotations budgétaires nécessaires à ces travaux devront être assurées au préalable en tenant pleinement compte de la période où la demande de budgets devra être soumise pour que les travaux puissent être exécutés sans retard.

(2) Commission de notification de l'autorisation de paiement (A/P) basée sur l'arrangement bancaire

Le MINSANPFPS est tenu d'assurer les dotations budgétaires auprès du Ministère des Finances et du Budget et de préparer auprès de la Banque Centrale de Madagascar pour pouvoir payer à la banque japonaise la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement basées sur l'arrangement bancaire. Ces démarches budgétaires devront être assurées de façon attentive d'autant plus que si ces dotations budgétaires accusent du retard, ceci pourrait entraîner du retard dans les paiements à l'entreprise de construction, ce qui pourrait se traduire par les conséquences directes sur l'avancement des travaux.

(3) Exonération des droits de douanes et d'autres taxes

Pour l'exonération des droits de douanes et d'autres taxes notamment la TVA nécessaire pour la mise en œuvre du présent Projet, le MINSANPFPS est tenu d'assurer la dotation budgétaire. Il est vivement souhaitable que le montant d'exonération du Projet soit inscrit dans le budget de 2009 de manière à pouvoir obtenir le budget nécessaire sans retard.

(4) Formation mutuelle d'une entente entre le CHUA et l'entreprise de construction pendant la période de travaux de construction

Etant donné que les travaux de construction devront se dérouler dans l'enceinte du CHUA, le plan d'exécution des travaux devra être élaboré de manière qu'il n'entrave pas les activités de ce dernier. Les deux parties ont convenu que le MINSANPFPS mettra à la disposition de l'entreprise de construction japonaise environ la moitié du parking à ciel ouvert existant situé à l'est du terrain de construction comme aire des travaux provisoires pendant la période de travaux de construction du Projet. Au stade des travaux de construction, il importe que la direction du CHUA et d'autres personnes/entités concernées se concertent en étroite relation sur le calendrier d'exécution des travaux, le contenu des travaux et de la sécurité mettre en place un système de collaboration mutuelle.

(5) Mise en place du système de gestion et de maintenance

Pour assurer le fonctionnement et la maintenance des infrastructures construites et équipements fournis par le Projet, les personnels additionnels notamment les moniteurs (enseignants) et le chauffeur de mini-bus devront être recrutés conformément aux normes de personnels du MINSANPFPS. Les dotations budgétaires ainsi que les démarches nécessaires au recrutement de ces personnels additionnels devront être assurées sans retard.

CHAPITRE 3 EVALUATION ET RECOMMANDATION DU PROJET

CHAPITRE 3 EVALUATION ET RECOMMANDATION DU PROJET

3-1 Effets du Projet

Situation actuelle et problématique	Interventions par le Projet	Effets indirects et améliorations	Effets indirects et améliorations
<p>L'IFIRPA objet de l'assistance japonaise est l'institution-noyau parmi les 6 IFIRP mis en place dans l'ensemble du pays, mais il est confronté par le manque des salles de classe nécessaires aux cours et des équipements nécessaires aux travaux pratiques qui sont indispensables avant les stages, ce qui ne lui permette pas de dispenser les formations en cycle pédagogique (cours théoriques → travaux pratiques au sein de l'Institut → stages → cours théoriques) que l'Institut devra se conformer normalement, ce qui démontre que le cadre de formation / apprentissage est insuffisant et inefficace.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construction des infrastructures qui abriteront 7 filières de formation ; • Fourniture des équipements pédagogiques et de travaux pratiques nécessaires aux cours théoriques exercices de simulation des 7 filières de formation. 	<p>① La construction des infrastructures d' une superficie environ 2,5 fois supérieure à celle des infrastructures existantes permettra de résoudre les problèmes de manques des infrastructures et d'améliorer ainsi le cadre de formation /apprentissage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construction de 17 salles de classe de l'amphithéâtre permettra de résoudre le problème de manque de salles de classe auquel l'IFIRPA était confronté (nombre de salles de classe existantes : 11), permettant ainsi d'organiser les cours avec efficacité et sans difficulté. • La construction de différents salles de travaux pratiques (9 salles de travaux pratiques – actuellement aucune salle de travaux pratique n'existe) et la fourniture de matériels pédagogiques nécessaires à ces salles permettront de dispenser les formations en cycles pédagogiques de qualité (cours théoriques → travaux pratiques au sein de l'Institut → stages → évaluations et suivi) qui étaient impossibles auparavant, et de pouvoir former ainsi les personnels paramédicaux compétents. <p>② La mise en œuvre du Projet permettra d'améliorer globalement le cadre de formation/apprentissage, ce qui pourra relever les indicateurs de performance ci-dessous indiqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taux d'exécution de curriculums 79%→ amélioré • Taux d'exécution de travaux pratiques 62%→ amélioré • Taux de promotion 82%→ amélioré. 	<p>① La production de personnels paramédicaux compétents par le Projet pourra contribuer à l'une des stratégies de développement de Madagascar qui est « Amélioration qualitative des services de soins de santé par l'affectation de personnels qualifiés dans les établissements de soins de santé primaires (CSB).</p> <p>② L'amélioration qualitative de services de soins de santé offerts par les personnels paramédicaux et les établissements de santé de Madagascar permettra de relever les différents indicateurs de la santé.</p>

3-2 Défis à relever et recommandations

3-2-1 Défis à relever par la partie malgache et recommandations

La partie malgache d'assurer ce qui suit pour les infrastructures construites et les équipements de travaux pratiques et d'appui à la formation fournis pour l'IFIRPA par le Projet puissent être utilisés de façon efficace et durable et puissent être entretenus convenablement dans les années à venir.

(1) Préparatifs pour la mise en œuvre du cycle pédagogique

Les préparatifs ci-dessous énumérés devront être assurés avant l'achèvement des travaux de construction des infrastructures du Projet, afin de pouvoir exécuter le cycle pédagogique qui n'était pas réalisable auparavant (cours théoriques → travaux pratiques au sein de l'Institut → stages → évaluation et suivi). En effet, ces préparatifs qui consistent entre autre des confirmations et/ou ajustements en matière de cohérence avec les politiques nationales et les normes de l'OMS en concertation avec la DRH et d'autres directions/services concernés demandent un travail de longue durée. Il est important d'organiser promptement une « Equipe chargée d'élaborer les nouveaux curriculums » basés sur le cycle pédagogique et de procéder aux préparatifs les concernant.

- Elaboration de nouveaux curriculums (cours théoriques, travaux pratiques au sein de l'Institut, stages et autres) ;
- Elaboration de nouveaux syllabus basés sur les nouveaux curriculums ;
- Elaboration du programme d'utilisation de salles de classe et de salles de travaux pratiques ;
- Elaboration du programme de stages et du plan d'exécution de ce programme.

(2) Recrutement de personnels additionnels dotations budgétaires à cette effet

Comme conditions d'exécution du Projet, conformément aux normes de personnels d'établissements de formation du MINSANPFPS (1 moniteur/5 étudiants) l'affectation d'une trentaine de moniteurs permanents additionnels et un chauffeur pour le mini-bus qui sera fourni par le Projet est nécessaire. Par conséquent, il sera indispensable de recruter promptement ces personnels et d'assurer la dotation budgétaire à cet effet.

En particulier, en ce qui concerne le recrutement de moniteurs permanents, il est nécessaire d'élaborer et d'exécuter avec suffisamment de marge de temps un plan de recrutement qui consiste entre autre en le recrutement de personnels ayant une expérience pratique avérée en matière de soins de santé sur le terrain dans les domaines professionnels et l'encadrement de ces nouveaux personnels. De plus, il convient d'assurer avec une extrême sollicitude les mesures budgétaires pour le recrutement de nouveaux personnels.

(3) Mise en place du système de maintenance des infrastructures et équipements et dotations budgétaires pour la maintenance

Concernant la maintenance des infrastructures et équipements, les deux parties ont confirmé que l'appui de la part du Service des Investissements et de la Logistique (SILO) et du SIEM du MINSANPFPS ainsi que celui de personnels spécialisés du Service Bâtiments et Travaux et de personnels de maintenance des équipements biomédicaux du CHUA. Toutefois, afin de pouvoir entretenir en bon état de fonctionnement les infrastructures construites et les équipements fournis par le Projet, il est nécessaire qu'une équipe composée de personnels enseignants et de ceux d'administration de l'IFIRPA assure de façon autonome les inspections et réparations quotidiennes. Cette même équipe devra établir les moyens de contrôles tels qu'inventaire des installations et équipements et liste de matériels de l'Institut. En résumé, afin de pouvoir assurer la maintenance de la façon la plus efficace, il est essentiel d'organiser ladite équipe et de mettre en place un système de collaboration entre cette équipe et les entités d'appui susmentionnées

3-2-2 Interventions conjuguées avec l'assistance technique et d'autres partenaires

La partie malgache a exprimé son vif souhait pour une assistance technique du Gouvernement du Japon, et a cité exemple « le projet d'amélioration de la santé de mère et enfant de la province basée sur le CHU de Mahajanga » actuellement en cours de réalisation.

Concernant cette demande, il est souhaitable d'envisager l'assistance technique à réaliser dans le cadre du présent Projet, à 2 niveaux, l'un au niveau du MINSANPFPS et l'autre au niveau de l'IFIRPA, compte tenu du PDRS et du plan d'affectation de personnels de Madagascar. Quant au contenu de cette assistance technique, ceci devrait faire l'objet de concertations politiques entre les deux gouvernements comme partie intégrante des stratégies d'appui au domaine de la santé de mère et enfant. Il sera également nécessaire d'examiner la possibilité d'articulation entre le présent Projet et le projet d'amélioration de la santé de mère et enfant en cours de réalisation ainsi que la généralisation du résultat de ce dernier.

ANNEXES

- 1 Liste des membres de missions d'études
2. Programmes des missions d'études
3. Listes des personnes rencontrées
4. Procès-verbaux des discussions
5. Liste des documents de référence
6. Autres documents

Annexe-1. Liste des membres de missions d'études

1-1 Mission d'étude du concept de base (13 novembre au 7 décembre 2007)

M. Shumon YOSHIARA	Chef de la Mission Directeur de l'Equipe de la Santé Groupe de Gestion de Projets II, Département de Gestion de la Coopération financière non remboursable.
Dr. Noriaki IKEDA	Conseiller Technique (Education en matière de Santé et Médicale) Bureau de la Coopération Internationale Centre Médical International du Japon
M. Taizo SHISHIDO	Consultant en Chef Conception d'Architecture Matsuda Consultants International Co., Ltd.
M. Hiroyuki IGUCHI	Conception d'Architecture et d'Equipements de bâtiment Matsuda Consultants International Co., Ltd.
M. Mitsuhiro SHIAMD	Planification d'Exécution des Travaux de Construction / Estimation des Coûts Matsuda Consultants International Co., Ltd.
M. Yasumichi DOI	Planification des Equipements INTEM Consulting Inc.
M. Akihiro OKAMOTO	Planification d'Approvisionnement en Equipements / Estimation des Coûts INTEM Consulting Inc.
Mme. Yasu KIKUCHI	Interprète Matsuda Consultants International Co., Ltd.

1-2 Mission de présentation du rapport sommaire du concept de base (3 au 13 juin 2008)

M. Toru TOGAWA	Chef de la Mission Représentant résident du bureau de la JICA à Madagascar
Mme Sayaka NAKAMURA	Coordinatrice du Projet Equipe de la santé Groupe de gestion de projets II, Département de gestion d'aide financière non remboursable
M. Taizo SHISHIDO	Consultant en Chef Conception d'Architecture Matsuda Consultants International Co., Ltd.
M. Yasumichi DOI	Planification des Equipements INTEM Consulting Inc.
M. Tomohiro TAMAKI	Planification des Equipements INTEM Consulting Inc. (personnel de renforcement)
Mme. Yasu KIKUCHI	Interprète Matsuda Consultants International Co., Ltd.

Annexe-2. Programmes d'études

2-1 Mission d'étude du concept de base

	Officiels			Consultants					
	Chef de la Mission	Conseiller Technique	A. Consultant en Chef	F. Interprète	B. Conception Architecture et Equipements de bâtiment	D. Plan. Travaux Construction /Estimation Coûts	C. Planification des Equipements	E.. Planification Appr. Equipements/ Estimation Coûts	
	M. Shumon YOSHIARA	Dr. Noriaki IKEDA	M. Taizo SHISHIDO	Mme. Yasu KIKUCHI	M. Hiroyuki IGUCHI	M. Mitsuhiro SHIAMDAM	M. Yasumichi DOI	M. Akihiro OKAMOTO	
1	12-nov.	Lun	Départ de Narita → Bangkok						
2	13-nov.	Mar	Départ de Narita → Siingapour	Arrivée à Tana					
				Visite de l'IFP et des alentours du site	Etudes auprès de sociétés de levés topographiques et d'études géotechniques Distribution du formulaire d'estimation des coûts	Distribution des questionnaires	Même que le consultant en chef		
3	14-nov.	Mer	Siingapour → Johannesburg	Visite de l'IFP et des alentours du site	Etudes auprès de sociétés de levés topographiques et d'études géotechniques	Distribution des questionnaires	Même que le consultant en chef		
			Arrivée à Tana	Visite de courtoisie à la Direc. l'IFP et Visite de l'IFP	Distribution des questionnaires				
4	15-nov.	Jeu	Visite de l'IFP, du CHU d'Antananarivo et des locaux de travaux pratiques Séance de travail avec le MINSANPFPS (présentation du rapport de commencement et discussion sur le fondement de la requête du projet)		Même que le consultant en chef	Même que le consultant en chef	Même que le consultant en chef		
5	16-nov.	Ven	Départ de Narita → Bangkok	Séance de travail avec le MINSANPFPS 2 (discussion sur le plan académique de l'IFP) Séance de travail avec le MINSANPFPS (discussion sur le plan physique de l'IFP)	Même que le consultant en chef Récupération des estimations de coûts de la part des sociétés d'études	Même que le consultant en chef	Même que le consultant en chef	Départ de Narita → Bangkok	
6	17-nov.	Sam	Arrivée à Tana	Visites des structures sanitaires concernées (Niveau primaire : CSB, CHD, Niveau secondaire : CHRR)	Même que le consultant en chef Récupération des estimations de coûts de la part des sociétés d'études	Même que le consultant en chef	Même que le consultant en chef	Arrivée à Tana	
7	18-nov.	Dim	Réunion interne, analyse des informations		Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	
8	19-nov.	Lun	Visite de courtoisie à la JICA, à l'Ambassade du Japon et au Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget Visite de courtoisie au MINSANPFPS, séance de travail 4 (discussions sur orientation du projet, objectif chiffré des ressources humaines et dotation budgétaire)		Conclusion de contrats avec sociétés de levés topo. et études géotechniques études géotechniques	Etudes sur les conditions du secteur de construction	Même que le consultant en chef	Distribution des questionnaires	
9	20-nov.	Mar	Séance de travail au MINSANPFPS 5 (Discussions sur sujets globaux: autres donateurs, assistance technique, indicateurs des effets du projet)		Etudes sur les infrastructures	Etudes sur les infrastructures	Même que le consultant en chef	Distribution des questionnaires	
10	21-nov.	Mer	Séance de travail au MINSANPFPS sur l'avant projet du procès-verbal des discussions		Assistance aux levés topographiques	Etudes sur les conditions du secteur de construction	Même que le consultant en chef	Distribution des questionnaires	
					Etudes sur les infrastructures	Etudes sur les infrastructures			
11	22-nov.	Jeu	Signature du procès-verbal des discussions Compte rendu auprès de la JICA et à l'Ambassade du Japon		Assistance aux études géotechniques	Etudes sur les conditions du secteur de construction	Distribution des questionnaires	Distribution des questionnaires	
12	23-nov.	Ven	Départ de Tana	Etudes sur le système de santé	Même que le consultant en chef	Etudes sur les conditions du secteur de construction	Même que le consultant en chef	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)	
			Arrivée à Bangkok						
13	24-nov.	Sam	Départ de Bangkok	Etudes sur la situation de fonctionnement (IFM d'Antananarivo, CHU de Tana)	Même que le consultant en chef	Etudes sur les conditions d'approvisionnement	Même que le consultant en chef	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)	
			Arrivée à Narita						

			Officiels		Consultants					
			Chef de la Mission	Conseiller Technique	A. Consultant en Chef	F. Interprète	B. Conception Architecture et Equipements de bâtiment	D. Plan. Travaux Construction /Estimation Coûts	C. Planification des Equipements	E.. Planification Appr. Equipements/ Estimation Coûts
			M. Shumon YOSHIARA	Dr. Noriaki IKEDA	M. Taizo SHISHIDO	Mme. Yasu KIKUCHI	M. Hiroyuki IGUCHI	M. Mitsuhiro SHIAMDADA	M. Yasumichi DOI	M. Akihiro OKAMOTO
14	25-nov.	Dim		Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations		
15	26-nov.	Lun		Etudes sur la situation de fonctionnement (Etablissements concernés)	Etudes sur les lois et règlements concernés	Etudes sur les lois et règlements concernés	Même que le consultant en chef	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)		
16	27-nov.	Mar		Etudes sur la situation de fonctionnement (Etablissements concernés)	Etudes sur les dégâts dus aux désastres Collecte des données climatiques	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Construction)	Etudes liées au plan des équipements	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)		
17	28-nov.	Mer		Etudes liées au plan des équipements Réunion interne	Etudes liées au plan des équipements	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Construction)	Etudes liées au plan des équipements	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)		
18	29-nov.	Jeu		Séance de travail au MINSANPFPS 6 (Compte rendu à mi-chemin) Réunion interne	Même que le consultant en chef	Etudes sur les conditions du secteur de construction	Même que le consultant en chef	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)		
19	30-nov.	Ven		Etudes sur les autres donateurs	Etudes liées au plan des équipements	Etudes sur les conditions du secteur de construction	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)		
20	1-déc.	Sam		Etudes sur les établissements concernés	Etudes liées au plan des équipements	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)	Etudes sur les conditions d'approvisionnement (Equipements)		
21	2-déc.	Dim		Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations	Réunion interne, analyse des informations		
22	3-déc.	Lun		Etudes sur les établissements concernés	Etudes complémentaires	Récupération de questionnaires (Construction)	Etudes liées au plan des équipements	Récupération de questionnaires (Equipements)		
23	4-déc.	Mar		Etudes complémentaires sur les données statistiques	Récupération des rapports de levés topographiques et d'études géotechniques d'études	Récupération de questionnaires (Construction)	Etudes liées au plan des équipements	Récupération de questionnaires (Equipements)		
24	5-déc.	Mer		Séance de travail au MINSANPFPS 7 (Proposition d'avant-projet du contenu du projet)	Même que le consultant en chef	Récupération de questionnaires (Construction)	Même que le consultant en chef	Récupération de questionnaires (Equipements)		
25	6-déc.	Jeu		Dernière séance de travail avec le MINSANPFPS Signature du Note Technique Compte rendu à la JICA et à l'Ambassade du Japon	Même que le consultant en chef	Etudes complémentaires	Même que le consultant en chef	Etudes complémentaires		
26	7-déc.	Ven		Départ de Tana Arrivée à Bangkok						
27	8-déc.	Sam		Départ de Bangkok Arrivée à Narita						

Tana :
Antananarivo

MINSANPFPS : Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale
Les séances de travail au MINSANPFPS pourraient être les réunions conjointes avec l'IFP d'Antananarivo ou les réunions individuelles.

2-2 Mission de présentation du rapport sommaire du concept de base

			Officiels		Consultants		
			M. Toru TOGAWA	Mme. Sayaka NAKAMURA	M. Taizo SHISHIDO	M. Yasumichi DOI M. Tomohiro TAMAKI	Mme. Yasu KIKUCHI
			Chef de la mission	Coordinateur du projet	Consultant en chef Planification architecture	Planification équipements	Interprète
1	2-Jun	Lun			Départ de Narita		
2	3-Jun	Mar			Arrivée à Tana Séance de travail avec la JICA Madagascar		
					Visite de courtoisie auprès des MNSANPFPS, Présentation du rapport préliminaire		
3	4-Jun	Mer			Séance de travail avec les DIFP/FIRPA 1: Concept de base des infrastructures et équipements		
			Séance de travail avec les SILO & SIEM		Séance de travail avec les SILO & SIEM: Maintenance et gestion		
4	5-Jun	Jeu			Séance de travail avec les DIFP/FIRPA 2 : Infirmier Généraliste/ Sage Femme/ Technicien Labo/ Santé Mentale		
					Séance travail avec le CHUA	Etudes complémentaires	Même que M. Shishido
5	6-Jun	Ven			Séance de travail avec les DIFP/FIRPA 3 (CP et Internet) (M.Tamaki départ de Tana) Masso Kinésithérapie/ Electroradiology/ Technicien Appareilleur Orthopédiste		
				Départ de Narita	Séance travail avec JIRAMA	Etudes complémentaires	Même que M. Shishido
6	7-Jun	Sam		Arrivée à Tana	Réunion interne		
					Réunion interne		
7	8-Jun	Dim			Réunion interne		
					Réunion interne		
8	9-Jun	Lun	0900 Séance de travail avec la JICA Madagascar : Brouillon du procès-verbal des discussions				
				Séance de travail avec les DIFP/FIRPA 4 : Concept de base des infrastructures et équipements			
9	10-Jun	Mar		Séance de travail avec les SILO & SIEM (finale) : Maintenance et gestion			
				Séance de travail avec DIFP/ IFIRPA (Finale)			
10	11-Jun	Mer		Séance de travail avec les DRH/DIFP (Finale) : Draft du procès-verbal des discussions			
				Séance de travail avec SIEM (specification, equipment)			
11	12-Jun	Jeu	Signature du procès-verbal des discussions				
			Compte rendu auprès de de l'Ambassade du Japon				
12	13-Jun	Ven	Départ de Tana				
13	14-Jun	Sam	Arrivée à Narita				

MNSANPFPS: Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale

DRH: Direction des Ressources Humaines

DIFP: Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux

IFIRPA: Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux d'Antananarivo

SILO: Service des Investissements et de la Logistique

SIEM: Service des Infrastructures, des Equipements et de la Maintenance

CHUA: Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona

Annexe-3. Listes des personnes rencontrées

3-1 Mission de l'étude du concept de base

Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale	
Dr. JEAN LOUIS Robinson	Ministre de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale
Dr. RANDRIAMANANTENA Marcellin	Directeur, Direction des Ressources Humaines
Dr. RANDRIANAPIERA Lie Bertin	Adjoint Technique du Directeur des Ressources Humaines (DRH)
M. RAKOTOHERISOA Randriamalala	Chef de Service, Service de la Formation et Perfectionnement du Personnel (DRH)
M. RANDRIAMALANJAOSIN Dimison	Chef de Service, Service du Personnel Médical (DRH)
M. RAKOTOMALALA Martin	Adjoint Technique, Service des Infrastructures, des Equipements et de la Maintenance(SIEM)
M. ANDRIANAINA R. Soloherilala	Technicien, (SIEM)
M. SOLOFOSON Bien Aimé	Chef du Service, Service des Investissements et de la Logistique (SILO)
M. RAKOTOARISOA Justin	Technicien, (SILO)
Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux / Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux d'Antananarivo	
Mme. RANDRIAMANGA Marie Françoise	Directeur, Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux (DIFP)
Mme. RASOANIARETANA Tatavy Amélie	Service de Coordination Pédagogique (DIFP)
Mme. RASOAVOAHAROGY Arivolodone	Chef de Division Pédagogique (DIFP)
Mme. RABEFITIA Ginette Josia	Chef de Service, Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo (IFIRPA)
Mme. RAFALIMANANA Hélène Nicole	Conseiller Pédagogique, Filière Laboratoire (IFIRPA)
Mme. RAHARIVELO Josiane Odette	Conseiller Pédagogique, Filière Santé Mentale (IFIRPA)
M. RALAITSIZAFY Jean Raymond	Moniteur – Major, Filière Masso-Kinésithérapie (IFIRPA)
M. RARIVO Jeanson Alfred	Conseiller Pédagogique, Filière Technicien, Appareilleur Orthopédique (IFIRPA)
Mme. RANOROLALA Omega	Conseiller Pédagogique, Filière Sage Femme (IFIRPA)
Mme. RASOANDROARIVONY Nololoniaina	Conseiller Pédagogique, Filière Infirmière Générale (IFIRPA)
M. RANAIVOSON Désiré	Conseiller Pédagogique, Filière Radiologie (IFIRPA)

Mme. RAZANADRASOA Germaine	Monitrice – Major, Filière Radiologie (IFIRPA)
Mme. INAVANA Livaso	Surveillante Générale (IFIRPA)
Mme. ANDRIANAPIHANTONA Sahondra	Bibliothécaire (IFIRPA)
Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona	
Dr. RANDRIAMIARINA Bruno	Directeur d'Établissement Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona
M. RASOLOFONIMARO Adolphe	Surveillant Général
M. RAFETIMANANTSOA René Martial	Chef du Service Bâtiments et Travaux
Dr. ANDRIANAVALONA Joanoharindimby Natolotra	Directeur du Centre National de Transfusion Sanguine
Centre Hospitalier Universitaire de Béfélatanana, Service de la Maternité	
M. RANDRIANASOLO Henri	Surveillant Chef
Centre d'Appareillage Orthopédique de Madagascar	
Dr. RANDRIAMALALA Eugène	Médecin Chef
Institut National de la Santé Publique et de la Communauté de Béfélatanana (INSPC)	
Pr. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie	Directeur de la Formation et de la Recherche à l'INSPC de Béfélatanana
M. RAZAFITSIHANIKA Albert Marie	Chef de Filière de la Formation en Master en Sciences Infirmières en Anesthésie Réanimation
M. NOMENJANAHARY Ernest Perochon	Moniteur à la formation en Master en Sciences Infirmières en Anesthésie Réanimation
Ministère des Finances et du Budget	
M. RASOLOFONIRINA Laurent	Chef du Service de la Gestion des Aides Bilatérales
Mme. RANTDANDROMANTSO A Landiarisoa	Collaboratrice du Service de la Gestion des Aides Bilatérales Attaché de direction
Corps des Sapeurs Pompiers d'Antananarivo	
Capitaine R. Augustin	Capitaine, Chef du Bureau de Prévention
Cellule d'Exécution des Projets, Santé-BAD	
M. WALENDOM Abel K.	Administrateur
Ecole Infirmière et Sage Femme d'Aukadifotsy	
Sœur Angelina de Nolirega Baptista	Directrice d'École d'Infirmier et Sage Femme
Ambassade du Japon à Madagascar	
M. CHICHII Tadaharu	Ambassadeur plénipotentiaire
Mme. TAKAHASHI Yuki	Consultant
Bureau de la JICA à Madagascar	
M. TOGAWA Toru	Représentant Résident
M. ASANO Atsushi	Premier Adjoint au Représentant Résident
M. KOZU Muneyuki	Chargé des études et planifications

3-2 Mission de présentation du rapport sommaire du concept de base

Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale	
Dr. JEAN LOUIS Robinson	Ministre de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale
Dr. RANDRIAMANANTENA Marcellin	Directeur, Direction des Ressources Humaines (DRH)
M. RAKOTOHERISOA Randriamalala	Chef de Service, Service de la Formation et Perfectionnement du Personnel (DRH)
Dr. ANDRIANARRISON Jean Aimé	Chef de Service Personnel Paramédical, Direction des Ressources Humaines (DRH)
M. SOLOFOSON Bien Aimé	Chef du Service, Service des Investissements et de la Logistique (SILO)
Mme. RAZAGIARIVELO Elysée	Chef de Service des Infrastructures, des Equipements e de la Maintenance (SIEM)
Dr. RALAIZAFISOLOARIVONY Jean-Baptiste	Chef de Service, Service des Hôpitaux Publics de Référence, Direction des Hôpitaux de Référence des Région
M. RAKOTONDRAFAHITRA Andrianina	Chef de Service Exploitation et Maintenance Informatique, Direction de Système Informatique
Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux / Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux d'Antananarivo	
Mme. RANDRIAMANGA Marie Françoise	Directrice, Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux (DIFP)
Mme. SOAVIMANJARY Claudine	Chef de Service de Coordination Pédagogique et Recherche (DIFP)
M. RANDAZAVOMY Ramy	Gestionnaire, Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo (IFIRPA)
Mme. RAFALIMANANA Hélène Nicole	Conseiller Pédagogique, Filière Laboratoire (IFIRPA)
Mme. RAHARIVELO Josiane Odette	Conseiller Pédagogique, Filière Santé Mentale (IFIRPA)
Mme. LALAOTIANA IMBEN Iolande	Monitrice, Filière Santé Mentale (IFIRPA)
M. RAHARINOSY Augustin	Conseiller Pédagogique, Filière Masso-Kinésithérapie (IFIRPA)
M. RANAIVO ANDRIANASINOR Richard	Moniteur, Filière Masso-Kinésithérapie (IFIRPA)
M. RAKOTONDRA SOA André	Moniteur Masso Kinésithérapie (IFIRPA)
M. RARIVO Jeanson Alfred	Conseiller Pédagogique, Filière Technicien, Appareilleur Orthopédique (IFIRPA)
Mme. RANOROLALA Omega	Conseiller Pédagogique, Filière Sage Femme (IFIRPA)

Mme. RAHARIFARA Adèle	Monitrice, Filière Infirmière généraliste/sage-femme (IFIRPA)
Mme. RAZAFIMANDIMBY Olga	Conseiller Pédagogique, Filière Infirmière Générale (IFIRPA)
M. RANAIVOSON Désiré	Conseiller Pédagogique, Filière Radiologie (IFIRPA)
Mme. RAZAMADRASOA Germaine	Monitrice Major, Filière Electroradiologie (IFIRPA)
Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona	
Dr. RANDRIAMIARINA Bruno	Directeur d'Etablissement Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona
M. RAFETIMANANTSOA René Martial	Chef du Service Bâtiments et Travaux
Centre d'Appareillage Orthopédique de Madagascar	
Dr. RANDRIAMALALA Eugène	Médecin Chef
JIRO SY RANO MALAGASY (JIRAMA)	
M. RAOELIJAONA Dieudonné	Directeur Général Adjoint Electricité
Mme. RONDRIANARAZAKA Olga	Assistance de Direction
Ambassade du Japon à Madagascar	
M. KAWAGUCHI Tetsuro	Ambassadeur plénipotentiaire
M. SATO Hideya	Premier Secrétaire
Mme. KOIZUMI Aya	Coordinatrice
Bureau de la JICA à Madagascar	
M. ASANO Atsushi	Premier Adjoint au Représentant Résident
Mme. IRIE Michiyo	Chargée des Etudes et Planifications

Annexe-4. Procès-verbaux des discussions)
4-1 Mission d'étude du concept de base

**PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS RELATIVES A
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE
L'INSTITUT DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO
EN REPUBLIQUE DE MADAGASCAR**

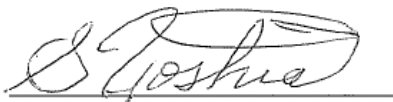
En réponse à la requête introduite par le Gouvernement de la République de Madagascar, le Gouvernement du Japon a décidé de faire exécuter une étude du concept de base relative au Projet d'extension et équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo (désigné ci-après par "le Projet") et a confié sa réalisation à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désigné ci-après par "la JICA").

La JICA a délégué en République de Madagascar une mission d'étude du concept de base (désigné ci-après par "la Mission") conduite par Monsieur YOSHIARA Shumon, Directeur de l'Equipe de la Santé du Groupe de Gestion de Projets II du Département de la Gestion de l'Aide Financière Non Remboursable de la JICA pour la période de 13 novembre au 7 décembre 2007.

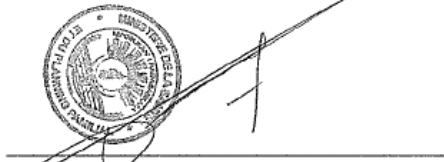
La Mission a eu une série de discussions avec les personnes concernées du Gouvernement malgache et a effectué les études dans les zones cibles de l'étude.

Sur la base des discussions et études sur le terrain, les deux Parties ont confirmé les éléments essentiels mentionnés en Appendice ci-joint. La Mission poursuivra l'étude et élaborera le rapport de l'étude du concept de base.

Fait à Antananarivo, le 22 novembre 2007



M. YOSHIARA Shumon
Chef de la Mission
Mission de l'Etude du Concept de Base
Agence Japonaise de Coopération
Internationale



Dr. JEAN LOUIS Robinson
Ministre de la Santé, du Planning Familial
et de la Protection Sociale
République de Madagascar

APPENDICE

1 Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif de contribuer à la formation des paramédicaux de la République de Madagascar par la construction de bâtiments et la fourniture d'équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo.

2 Site du Projet

Le site du Projet est le terrain de football situé au sein du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona se trouvant à Antananarivo, la capitale du pays, indiqué à l'Annexe-1.

3 Organisme responsable et organisme d'exécution du Projet

L'organisme responsable du Projet est le Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale et l'organisme d'exécution est l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo. Les organigrammes respectifs de ces 2 organismes sont présentés à l'Annexe-2.

4 Contenu de la requête introduite par le Gouvernement malgache

A l'issue des discussions avec la Mission, la Partie malgache a formulé à la Partie japonaise la requête définitive qui consiste en la construction de bâtiments et la fourniture d'équipement nécessaires à la formation des 7 filières (Infirmière généraliste, Sage Femme, Technicien Laboratoire, Masso-Kinésithérapie, Electroradiologie, Santé Mentale, Technicien Appareilleur Orthopédique) indiqués ci-après. Les composantes du Projet seront déterminées sur la base du résultat des études ultérieures, et la JICA évaluera la pertinence de la requête et établira le rapport sommaire de l'étude du concept de base.

- (1) Construction de bâtiments
 - a. Bloc formation et travaux pratiques
 - b. Bloc administratif
 - c. Bloc d'usage commun
- (2) Fourniture d'équipement
 - a. Equipements pédagogiques
 - b. Equipements de travaux pratiques

Les deux Parties poursuivront les discussions sur les listes définitives des locaux et des équipements de la requête qui feront l'objet d'une note technique.

5 Système de coopération financière non remboursable

- (3) La Mission a expliqué à la Partie malgache le système de coopération financière non remboursable du Japon indiqué à l'Annexe-3 et la Partie malgache en a pris bonne note.
- (4) La Partie malgache s'est engagée à prendre les mesures indiquées à l'Annexe-4 pour une bonne exécution du Projet au cas où le financement du Projet sur la coopération financière non remboursable serait approuvé par le Gouvernement du Japon.
- (5) Les deux Parties ont confirmé que tous les documents concernant le Projet notamment les documents de conception et les spécifications d'équipement ne devront pas être divulgués à des personnes tierces autres que les personnes concernées du Projet avant l'achèvement du processus d'appel d'offres et de soumission du Projet.

By ↙

6 Calendrier de l'étude

- (1) La Mission poursuivra les études à Madagascar jusqu'au 7 décembre 2007.
- (2) La JICA élaborera un rapport sommaire du concept de base sur la base du résultat de l'analyse au Japon et détachera à Madagascar une mission de présentation de l'aperçu du concept de base début mai 2008 pour l'expliquer à la Partie malgache et confirmer les préparatifs nécessaires à assurer par la Partie malgache.
- (3) Si la Partie malgache donne son accord de principe sur le contenu du rapport sommaire du concept de base, la JICA établira le rapport de l'étude du concept de base et le remettra à la Partie malgache vers fin août 2008.

7 Autres points discutés

- (1) Suite à l'enquête sur le contenu du projet du centre de transfusion sanguine dont le site de construction était en chevauchement avec celui du présent Projet au stade de l'étude préliminaire, il a été confirmé qu'un autre terrain de construction est prévu pour ledit projet. La Partie malgache s'est engagée à tenir la Partie japonaise au courant de l'état d'avancement dudit projet.
- (2) La Partie malgache a exprimé son vif souhait pour la mise en œuvre d'une assistance technique par le Gouvernement du Japon et pour la poursuite de discussions en la matière avec la Partie japonaise afin de consolider l'effet bénéfique du Projet.
- (3) La Partie malgache s'est engagée à assurer une dotation budgétaire adéquate et à mettre en place un système de maintenance approprié pour assurer le fonctionnement, la gestion et l'entretien de bâtiments construits et l'équipement fourni dans le cadre du Projet.
- (4) La Partie malgache a donné son accord comme étendue du Projet les 7 filières susmentionnées. Ensuite, elle a expliqué qu'elle envisage d'intégrer les 3 autres filières (infirmiers anesthésistes, aides soignantes et cadres paramédicaux) et souhaite que ces 3 filières soient prises en compte par le Projet. La Partie japonaise a répondu que leur intégration sera difficile.

Annexe-1 : Plan de situation du site du Projet

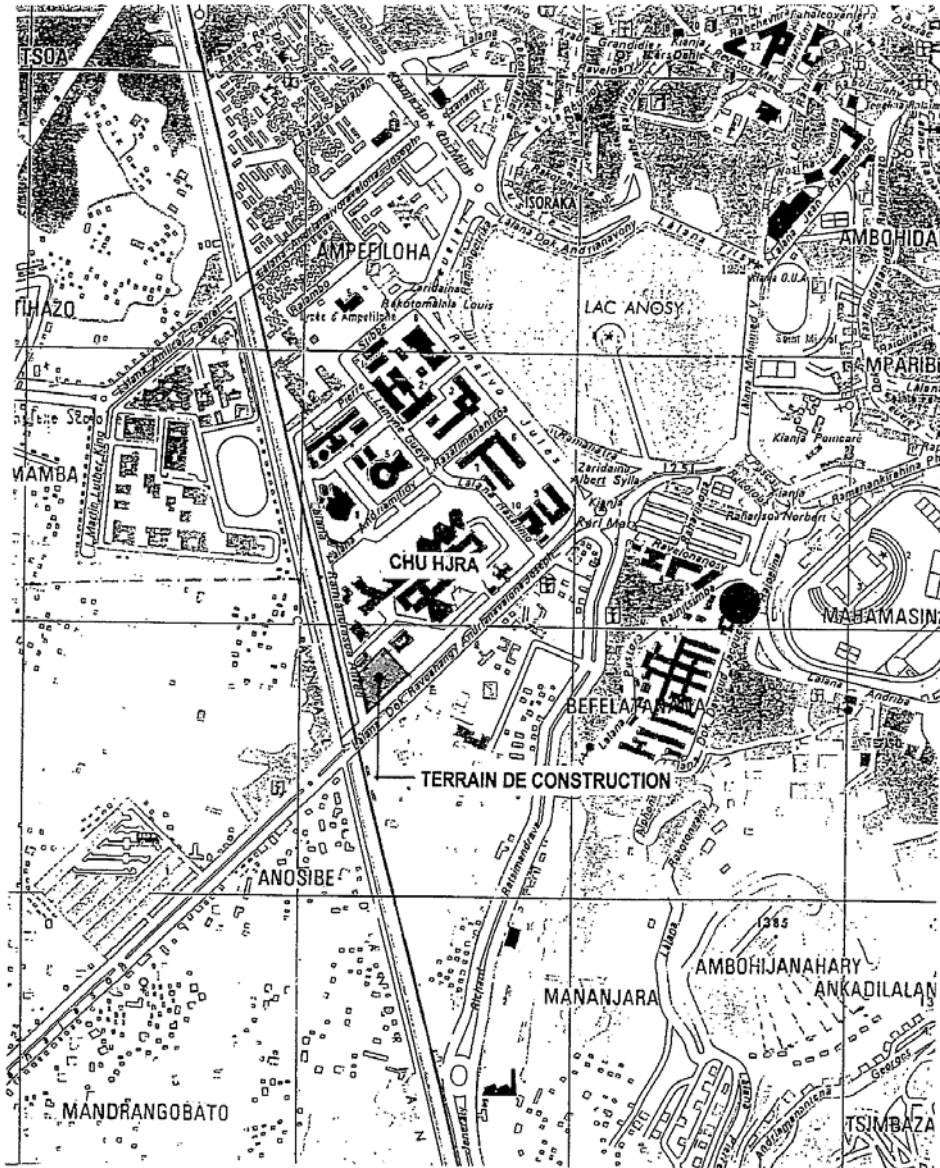
Annexe-2 : Organigrammes de l'organisme responsable et de l'organisme d'exécution

Annexe-3 : Système de coopération financière non remboursable

Annexe-4 : Mesures à prendre par chaque partie

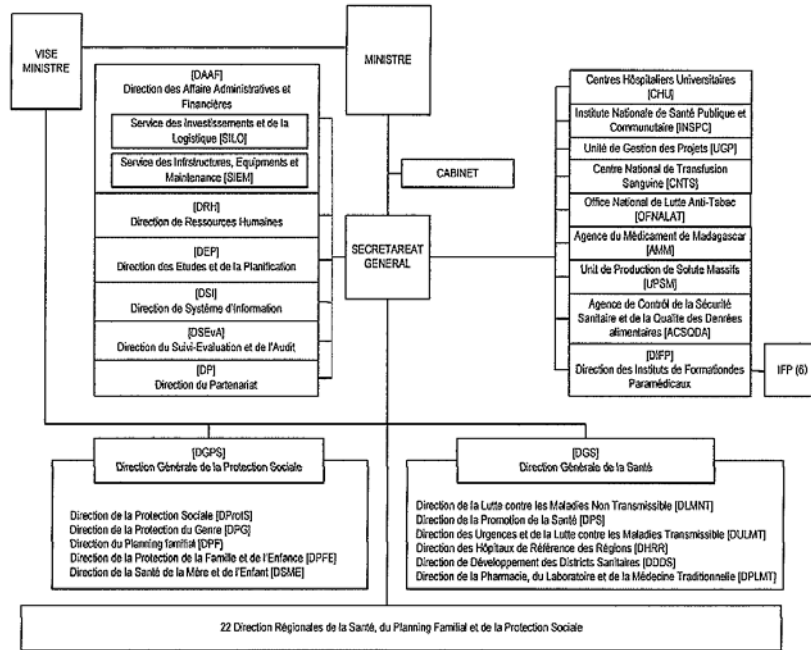
PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION DES
PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO

TERRAIN DE CONSTRUCTION

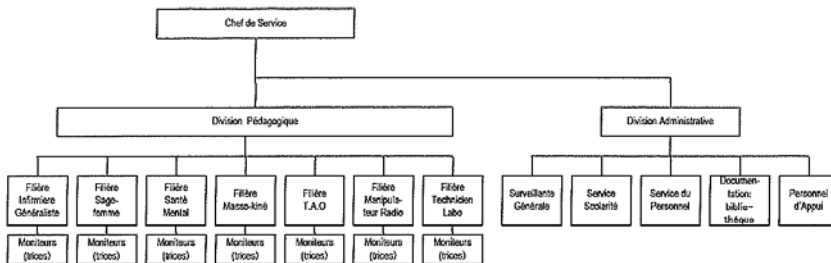


Handwritten initials or signature in the bottom right corner of the page.

□ Organigramme du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale



□ Organigramme de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo



Handwritten signature or initials.

Annexe-3 Programme d'aide financière non-remboursable du Japon

Le programme d'aide financière non-remboursable accorde au pays bénéficiaire des fonds non-remboursables qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (main-d'œuvre ou transport, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations afférentes du Japon.

L'aide financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don en nature au pays bénéficiaire.

Schéma de l'aide financière non-remboursable

(1) Procédure de l'aide financière non-remboursable

Le programme d'aide financière non-remboursable est exécuté selon la procédure suivante.

1) Demande (requête effectuée par le pays bénéficiaire)

Etudes (étude préliminaire/étude du concept de base effectuées par la JICA) Estimation et approbation (estimation par le gouvernement du Japon et approbation par le Conseil des ministres du Japon) Détermination de l'exécution (Echange de Notes entre les deux gouvernements) Exécution (Mise en œuvre du Projet)

2) Lors de la première étape, la requête présentée par le pays bénéficiaire, est examinée par le gouvernement du Japon (Ministère des Affaires étrangères) afin de déterminer si elle est pertinente dans le cadre de l'aide financière non-remboursable. Au cas où il serait confirmé que la requête est prioritaire en tant que projet d'aide financière non-remboursable, le gouvernement du Japon demande à la JICA de procéder à une étude.

Lors de la seconde étape, l'étude (étude du concept de base) est effectuée par la JICA ayant conclu un contrat avec une société de consultation japonaise chargée de l'exécution.

Lors de la troisième étape (estimation et approbation), le gouvernement du Japon décide, sur la base du rapport d'étude du concept de base élaboré par la JICA, si le Projet convient au cadre de l'aide financière non-remboursable. Il est ensuite soumis pour approbation au Conseil des ministres.

Lors de la quatrième étape (détermination de l'exécution), l'exécution du Projet approuvé par le Conseil des ministres est officiellement déterminée par la signature de l'Echange de Notes entre les deux gouvernements.

Au fur et à mesure de l'exécution du Projet, la JICA accélérera le processus d'exécution en apportant son soutien au pays bénéficiaire pour la procédure d'appel d'offres, les signatures des contrats et les autres opérations nécessaires.

2/4

(2) Contenu de l'étude

1) Contenu de l'étude

Le but de l'étude (étude du concept de base) effectuée par la JICA est de fournir un document de base permettant de déterminer si un projet est exécutable ou non dans le cadre du Programme d'aide financière non-remboursable du Japon. Le contenu de l'étude est le suivant :

- confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet
- évaluer la pertinence de l'aide financière non-remboursable du point de vue technologique et socio-économique
- confirmer le concept de base du plan convenu après discussions entre les deux parties
- préparer un plan de base du Projet
- estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de l'aide financière non-remboursable. Le concept de base du Projet doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non-remboursable du Japon.

Le gouvernement du Japon demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer nécessaires pour assurer son appropriation lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature des minutes des discussions.

2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution du Projet, la JICA effectue une sélection parmi les consultants enregistrés auprès de la JICA après avoir procédé à un examen des propositions soumises par ces derniers. Le consultant sélectionné procède à l'étude du concept de base et élabore le rapport sur la base des références fournies par la JICA.

A l'étape de conclusion du contrat entre le consultant et le pays bénéficiaire après l'Echange de Notes, la JICA recommande le même consultant que celui qui a participé à l'étude du concept de base afin d'assurer une cohérence technique entre l'étude du concept de base et le plan détaillé.

(3) Plan de l'aide financière non-remboursable du Japon

1) Echange de Notes (E/N)

L'aide financière non-remboursable du Japon est accordée conformément aux Notes échangées entre les deux gouvernements et dans lesquelles sont confirmés, entre autres, les objectifs, la durée, les conditions et le montant de l'aide.

2) La "durée de l'aide" s'inscrit dans l'année fiscale dans laquelle le Conseil des ministres a approuvé

24 12

le Projet. Toutes les procédures d'aide, Echange de Notes, conclusion des contrats avec le consultant et le contractant et paiement final à ceux-ci, doivent être achevés durant cette année fiscale.

Toutefois, en cas de retard lors de la livraison, de l'installation ou de la construction due à des éléments incontrôlables tels que les conditions météorologiques, la durée de l'aide financière non-remboursable pourra être prolongée d'une année fiscale supplémentaire après accord entre les deux gouvernements.

3) Fourniture des produits et services

L'aide doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire.

Le terme "ressortissants japonais" signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises dirigées par des personnes physiques japonaises.

Lorsque les deux gouvernements le jugent nécessaire, l'aide financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services tels que le transport d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire).

Toutefois, dans le cadre de l'aide financière non-remboursable, les principaux contractants, à savoir le consultant, l'entrepreneur et la société de commerce nécessaires à l'exécution de l'aide doivent en principe être exclusivement des ressortissants japonais.

4) Nécessité de la vérification

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par le gouvernement du Japon. Cette vérification est nécessaire car les fonds de l'aide financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.

5) Dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de l'aide financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes :

- (i) Acquérir, dégager et niveler le terrain nécessaire pour les sites du Projet, avant le commencement des travaux de construction,
- (ii) Assurer les installations de distribution d'électricité, d'approvisionnement et d'évacuation des eaux ainsi que les autres utilités nécessaires à l'intérieur et aux alentours du site,
- (iii) Prévoir les bâtiments nécessaires avant les travaux d'installation dans le cas où le Projet consisterait à fournir des équipements,
- (iv) Prendre en charge la totalité des dépenses et l'exécution rapide du déchargement, du dédouanement dans le port de débarquement et le transport terrestre des produits achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable,
- (v) Exonérer les ressortissants japonais de droits de douane, taxes intérieures et ou autres levées

54 B

fiscales imposées dans le pays bénéficiaire eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés,

- (vi) Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis en relation avec la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés, toutes les facilités nécessaires pour leur entrée et leur séjour dans le pays bénéficiaire pour l'exécution des travaux.
- 6) "Utilisation adéquate "
- Le pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par l'aide financière non-remboursable.
- 7) "Réexportation"
- Les produits achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable ne doivent pas être réexportés à partir du pays bénéficiaire.
- 8) Arrangement bancaire (A/B)
- a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé devra ouvrir un compte à son nom dans une banque agréée au Japon (ci-après dénommée la "Banque"). Le gouvernement du Japon exécutera l'aide financière non-remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au gouvernement du Japon conformément à l'Autorisation de Paiement émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.
- 9) Autorisation de Paiement (A/P)
- Le gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

Annexe-4 Principaux travaux à exécuter par chaque gouvernement

N°	Éléments	Couvert par la Coopération financière non-reimboursable	Couvert par le pays bénéficiaire
1.	Obtenir une superficie de terrain suffisante		*
2.	Défrichage et mise à niveau du terrain si nécessaire		*
3.	Construction de clôtures et portails dans et autour du terrain		*
4.	Construction du parking	*	
5.	Construction de la route		
	1) A l'intérieur du site	*	
	2) A l'extérieur du site		*
6.	Construction du bâtiment	*	
7.	Fourniture des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, de drainage et autres installations connexes		
	1) Electricité		
	a. Branchement du site à la ligne de distribution		*
	b. Les câbles de descente et les câbles internes à l'intérieur du site	*	
	c. Le transformateur et disjoncteur principal	*	
	2) Alimentation en eau		
	a. Branchement du site au réseau de distribution d'eau de la ville		*
	b. Système de distribution d'eau à l'intérieur du site (réservoirs de réception et surélevés)	*	
	3) Drainage		
	a. Branchement du site au réseau de drainage de la ville (égouts, eau de pluie, etc.)		*
	b. Système de drainage à l'intérieur du site (évacuation des eaux toilette, des eaux usées ordinaires, des eaux de pluie et autres)	*	
	4) Alimentation en gaz		
	a. Branchement du site au réseau de distribution de la ville		*
	b. Système d'alimentation en gaz à l'intérieur du site	*	
	5) Réseau téléphonique		
	a. Branchement du répartiteur d'entrée (MDF) de l'immeuble à la ligne téléphonique internationale		*
	b. MDF et lignes internes après le répartiteur	*	
	6) Mobilier et équipements		
	a. Mobilier général (moquettes, rideaux, tables, chaises et autres)		*
	b. Équipements concernant le Projet	*	
8.	Prise en charge des commissions suivantes de la banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les B/A		
	1) Commission de notification de P/A/T		*
	2) Commission de paiement		*
9.	Déchargement et dédouanement au port de débarquement du pays bénéficiaire		
	1) Transport vers le pays bénéficiaire par mer (air) de produits originaires du Japon	*	
	2) Exonération d'impôts et dédouanement des produits au port de débarquement du pays bénéficiaire		*
	3) Transport à l'intérieur du pays entre le port de débarquement et le site	(*)	(*)
10.	Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits ou dans le cadre du contrat toute aide nécessaire pour assurer leur arrivée dans le pays bénéficiaire et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.		*
11.	Exonérer des droits de douane, des impôts et autre prélèvement qui pourraient être imposés dans le pays bénéficiaire aux ressortissants japonais qui fournissent les services et les produits du Projet, conformément au contrat verbal.		*
12.	Exploitation et maintenance correcte et efficace des installations construites et des équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non-reimboursable.		*
13.	Prise en charge de toutes dépenses, autres que celles couvertes par la coopération financière non-reimboursable, nécessaires à la construction des installations et au transport et montage des équipements.		*

4
R

NOTE TECHNIQUE

ETUDE DU CONCEPT DE BASE POUR LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO EN REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

Les officiels de la Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux et de l'Institut de Formation des Paramédicaux (IFP d'Antananarivo) et les consultants ont eu les discussions détaillées sur les locaux et équipements demandés (de 23 novembre au 6 décembre 2007) dans le cadre du Projet susmentionné, sur la base du procès-verbal des discussions signé le 22 novembre 2007 pour que le Projet puisse être approprié en tant que projet de coopération financière non remboursable. Le concept de base du Projet qui sera élaboré au Japon sera basé sur les points ci-dessous mentionnés qui ont été confirmés mutuellement à travers les discussions.

1. Plan des bâtiments

1-1. Ordre de priorité des locaux de la requête

Le plan de bâtiments sera élaboré de manière que la taille du projet soit appropriée en tenant compte de l'ordre de priorité des locaux demandés présenté en Annexe-1 ci-jointe. Les locaux dont l'ordre de priorité de la partie malgache est différent de celui du consultant sont marqués de l'astérisque.

1-2. Modalité d'utilisation des salles de cours théoriques et salles de travaux pratiques

Les consultants effectueront une analyse approfondie des curricula prévisionnels respectifs des filières et de la relation entre ceux-ci qui seront appliqués après la construction de bâtiments du projet remis par l'IFP d'Antananarivo le 5 décembre 2007, et examineront les types et les nombres de salles de cours théoriques et de salles de travaux pratiques qui seront nécessaires pour un bon fonctionnement dudit IFP.

1-3. Nombre d'effectifs de chacune des filières à prendre en compte dans le plan de bâtiments

Les locaux seront planifiés sur la base des nombres d'effectifs ci-dessous indiqués :

Filières Infirmiers généralistes et sage femmes :

Nombre normatif d'une année d'étude : 35 étudiants

Autres filières :

Nombre normatif d'une année d'étude : 14 étudiants

1-4. Bureaux des moniteurs

La partie malgache s'est engagée à affecter les moniteurs conformément à la norme de personnels des IFP du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale (1 moniteur par 5 étudiants) avant la mise en service des nouveaux bâtiments qui seront construits par le Projet en 2010.

2. Plan des équipements

1-1. Liste définitive des équipements demandés

La liste définitive des équipements demandés est présentée en Annexe-2 ci-jointe.



M. Taizo SHISHIDO
Consultant en Chef
Mission de l'Etude du Concept de Base



Fait à Antananarivo, le 6 décembre 2007
Le Directeur des Instituts de Formation
des Paramédicaux
M. Marie Françoise RANDRIAMANGA
Mme. Marie Françoise RANDRIAMANGA
Directeur des Instituts de Formation des
Paramédicaux
Ministère de la Santé, du Planning Familial
et de la Protection Sociale
République de Madagascar

Annexe-1 : Ordre de priorité des locaux de la requête

Annexe-2 : Liste définitive des équipements demandés



Annexe 1

LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO

Ordre de priorité des locaux

Locaux	Priorité		
	1	2	3
Salle de Classe Théorique 100 places		○	
Salle de Classe Théorique	○		
Amphithéâtre	*	○	
Salle de Travaux Pratiques	○		
Ateliers Pour Filière Techniciens Appareil Orthopédique	○		
Salle Polyvalente/réfectoire		*	○
Bibliothèque	○		
Salle Informatique		○	
Bureaux du Personnel Administratif	○		
Bureaux du Personnel Pédagogique	○		
Salle de Moniteurs	○		
Infirmierie	○		
Bloc de Toilettes	○		
Logement Gardien			○

○ : Priorité du Consultant

* : Priorité de Madagascar

N0.	Code No.	Description	Q'ty
1	A-01	Ordinateurs (avec UPS)	10
2	A-02	Imprimante	2
3	A-03	Scanner	1
4	A-04	Photocopieuse	2
5	A-05	Vidéo Projecteur (avec PC portatif)	5
6	A-06	Appareil Photo numérique	2
7	A-07	Machine à reliure (type spiralé)	1
8	A-08	Tableau Blanc Mobile	5
9	A-09	Flip Stand	1
10	A-10	Car (70 places)	1
11	G-01	Mannequin avec organes (sexe changeable)	1
12	G-02	Bébé mâle et femelle avec cordon ombilical	1
13	G-03	Tête et cou : coupe longitudinale	1
14	G-04	Organes génitaux externes (avec bassin)	1
15	G-05	Pansement escarres	1
16	G-06	Mannequin pour exercices de piqûres au niveau de fesses	1
17	G-07	Anatomie thorax et membres supérieurs	1
18	G-08	Anatomie muscles	1
19	G-09	Anatomie de la colonne vertébrale	1
20	G-10	Main	1
21	G-11	Pied	1
22	G-12	Squelette	1
23	G-13	Crâne avec légendes	1
24	G-14	Crâne fœtus	1
25	G-15	Mâchoire avec dents	1
26	G-16	Appareil circulatoire	1
27	G-17	Crâne et cerveau	1
28	G-18	Mannequin du système nerveux sympathique	1
29	G-19	Position du fœtus dans l'utérus	1
30	G-20	Bassins osseux	1
31	G-21	Mannequins pour accouchement	1
32	G-22	Mannequin du circulation du sang dans le fœtus	1
33	G-23	Différents stades de l'accouchement	1
34	G-24	Planches anatomiques sur les IST	1
35	G-25	Lave-tête au lit gonflable	1
36	G-26	Simulateur du prélèvement du sang et de l'injection intraveineuse	1
37	G-27	Mannequin pour anesthésie péridurale	1
38	G-28	Mannequins pour soins d'urgence	1
39	G-29	Mannequins pour soins pédiatriques	1
40	G-30	Mannequin pour réfection du périnée et épisiotomie	1
41	G-31	Mannequin pour consultation gynécologique	1
42	G-32	Poupée pour exercices de soins de bébé	1
43	G-33	Mannequins pour préservatifs	1
44	G-34	Mannequins pour PF (stérilet)	1
45	G-35	Buste de femme pour examen des seins	1
46	G-36	Mannequin pour accouchement	1
47	G-37	Veste de simulation de femme enceinte	1
48	G-38	Mannequin pour Injection intra-veineuse (bras)	1
49	G-39	Boîte à pharmacie fermée à clé	2
50	G-40	Table d'examen / escabeau / paravent	2

N0.	Code No.	Description	Q'ty
51	G-41	Lit d'hôpital	2
52	G-42	Autoclave	2
53	G-43	Respirateur artificiel (réanimation)	2
54	G-44	Aspirateur	2
55	G-45	Potence	2
56	G-46	Boîte de petite chirurgie	4
57	G-47	Boîte d'accouchement	2
58	G-48	Tambour	4
59	G-49	Tensiomètre	2
60	G-50	Stéthoscope	2
61	G-51	Table avec roulettes	4
62	G-52	Balance pèse personne	2
63	G-53	Balance pèse bébé	1
64	G-54	Toise bébé	1
65	G-55	Berceau bébé	1
66	L-01	Spectrophotomètre	2
67	L-02	Photomètre de flamme	2
68	L-03	Réfrigérateur	1
69	L-04	Etuve bactériologique	1
70	L-05	Poupinel	1
71	L-06	Autoclave horizontal	1
72	L-07	Centrifugeuse	1
73	L-08	Hotte à flux laminaire	1
74	L-09	Appareil distillateur	1
75	L-10	Bain marie	5
76	L-11	Microscope Binoculaire	2
77	L-12	Agitateur vortex	3
78	L-13	Agitateur de plaque	4
79	L-14	Agitateur magnétique	2
80	L-15	pH mètre	2
81	L-16	Rhésuscope	4
82	L-17	Lot de Micropipette	5
83	L-18	Plaque chauffante	2
84	L-19	Balance de précision ou électronique	2
85	L-20	Automate pour hématologie	1
86	R-01	Mannequin des bras	1
87	R-02	Mannequin des jambes	1
88	R-03	Mannequin en plastique du cerveau multi-couleur	1
89	R-04	Tapis d'exercice	12
90	R-05	Poids musclématique	1
91	R-06	Enveloppement chaud	1
92	R-07	Appareil pour exercice à poulie à traction alternée	1
93	R-08	Table à station debout	1
94	R-09	Appareil de traction	1
95	R-10	Appareil de mesure de sens statique	1
96	R-11	Balle d'exercice	2
97	R-12	Générateur d'impulsions	1
98	R-13	Stimulation à énergie infrarouge et thermique	1
99	R-14	Marteau à reflexe	9
100	R-15	Chaise roulante	1

N0.	Code No.	Description	Q'ty
101	X-01	Appareil radiographique et ses accessoires	1
102	X-02	Machine développeuse automatique	1
103	X-03	Appareil d'ultrason	2
104	X-04	Appareil d'écographie	2
105	X-05	Négatoscope (mobile)	2
106	O-01	Perceuse sur colonne	1
107	O-02	Touret à meuler double	1
108	O-03	Compresseur	1
109	O-04	Installation de soudage et de brasage portable et mobile complet	2
110	O-05	Tour universel	2
111	O-06	Machine à fraiser les fûts	2
112	O-07	Touret à meuler de table/Fermeture à baïonnette	2
113	O-08	Surfaceuse à bande large/Abrasif de rechange	1
114	O-09	Meuleuse pour l'orthopédie	1
115	O-10	Presse pour l'orthopédie	1
116	O-11	Dégauchisseuse et raboteuse	1
117	O-12	Scie à ruban	1
118	O-13	Machine à coudre à bras long	1
119	O-14	Machine à coudre à point	2
120	O-15	Plaque chauffante	1
121	O-16	Soudeur à air chaud	2
122	O-17	Fer à souder pour feuilles	1
123	O-18	VACUMAT Appareil à dépression/Réservoir à vide	1
124	O-19	Scie électrique pour plâtre	2
125	O-20	Presse à vis manuelle/Jeu des matrices	1
126	O-21	Etau parallèle/Disque tournante	15
127	O-22	Trépied pour fabrication de chaussures	3
128	O-23	Enclume à emboutir spéciale	3
129	O-24	Fer à rivet	3
130	O-25	Enclume type standard	7
131	O-26	Amincisseuse	2
132	O-27	Poste de Soudure Electrique	1
133	O-28	Aspirateur	1
134	O-29	Outillage à main	8




4-2 Mission de présentation du rapport sommaire du concept de base

REPUBLIQUE DE MADAGASCAR
Tanindrazana – Fahafahana- Fandrosoana



MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DU PLANNING FAMILIAL
ET DE LA PROTECTION SOCIALE



GOUVERNEMENT JAPONNAIS

PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS
RELATIVES A LA MISSION DE PRESENTATION DU CONCEPT SOMMAIRE POUR
« LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION
DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO »

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après par « la JICA ») a envoyé en République de Madagascar une mission de l'étude du concept de base pour le projet d'extension et équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo pendant la période de 13 novembre au 7 décembre 2007 pour effectuer les concertations avec les personnes concernées du gouvernement malgache et les visites de sites. De ce fait, en collaboration avec l'équipe technique du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale, la JICA a élaboré le rapport sommaire du concept de base sur la base des analyses effectuées au Japon.

La JICA a envoyé une autre mission (désignée ci-après par « la Mission ») dirigée par Monsieur TORU TOGAWA, le Représentant Résident du bureau de la JICA à Madagascar pour présenter le rapport sommaire du concept de base et se concerter sur ledit rapport avec les personnes concernées de la partie malgache pendant la période de 2 au 13 juin 2008.

A l'issue des concertations, les deux parties ont convenu des points essentiels indiqués en Appendice ci-joint. Les membres de la Mission poursuivront les études et élaboreront le rapport de l'étude du concept de base du Projet.

Fait à Antananarivo, le 12 juin 2008



M. TOGAWA TORU
Représentant Résident du Bureau
de l'Agence Japonaise de Coopération
Internationale à Madagascar

Dr. JEAN LOUIS ROBINSON
Ministre de la Santé, du Planning
Familial
et de la Protection Sociale
République de Madagascar

APPENDICE

1. CONTENU DU CONCEPT DE BASE

Le Gouvernement malgache a donné son accord sur le contenu du rapport sommaire de concept de base présenté par la Mission.

2. SYSTEME DE LA COOPERATION FINANCIERE NON REMBOUSABLE

Le Gouvernement malgache a pris bonne note du système de la coopération financière non remboursable du Japon et des travaux et prestations à la charge de la partie malgache expliqués par la Mission et indiqués respectivement dans les Annexes 3 et 4 du procès verbal des discussions signé entre les deux parties le 22 novembre 2007.

3. PLANNING ULTERIEUR

La JICA finalisera le rapport de l'étude du concept de base et le remettra à la partie malgache avant octobre 2008.

4. CONFIDENTIALITE

Les deux Gouvernements ont confirmé que tous les documents concernant le Projet notamment les spécifications d'équipement ne devront pas être divulgués à des personnes tierces autres que les personnes concernées du Projet avant l'achèvement du processus d'appel d'offres et de soumission du Projet.

5. AUTRES POINTS DISCUTES

5-1. COÛT ESTIMATIF DU PROJET

La Mission a expliqué le coût estimatif du Projet indiqué en Annexe-1 ci-jointe. Les deux parties ont confirmé que le coût estimatif ne devra pas être divulgué à des personnes tierces autres que les personnes concernées du Projet avant la sélection des adjudicataires de marchés. La Mission a indiqué que le coût estimatif qui est une estimation est susceptible de modification, et la partie malgache en a pris bonne note.

5-2. EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS

L'organisme responsable de la partie malgache pour le Projet est le Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale, et l'organisme d'exécution du Projet est la Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux dudit ministère. La partie malgache s'est engagée à assurer la dotation budgétaire nécessaire pour la prise en charge des coûts relatifs à la maintenance des infrastructures construites et des équipements fournis par le Projet dont le détail est décrit en Annexe-2 ci-jointe.

5-3. CONCEPTION DETAILLEE

Les deux Pays ont convenu que le consultant japonais et la partie malgache se concerteront sur la conception détaillée après la signature de l'Echange de Note.

5-4. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Les deux Pays ont confirmé qu'ils prendront les mesures nécessaires au fur et à mesure de besoin suivant le calendrier de mise en œuvre du Projet présenté en Annexe-3 ci-jointe.

Annexe-1 : Coût approximatif du Projet

Annexe-2 : Coût d'exploitation et de maintenance

Annexe-3 : Calendrier de mise en œuvre du Projet

COUTS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Les coûts additionnels engendrés par le Projet pour l'exploitation et la maintenance des infrastructures construites et des équipements fournis sont estimés à environ 328.529.000 Ar. (environ 21.700.000 yens), dont les détails sont décrits ci-après.

Coûts additionnels estimatifs par an pour l'exploitation et la maintenance (unité : Ar.)

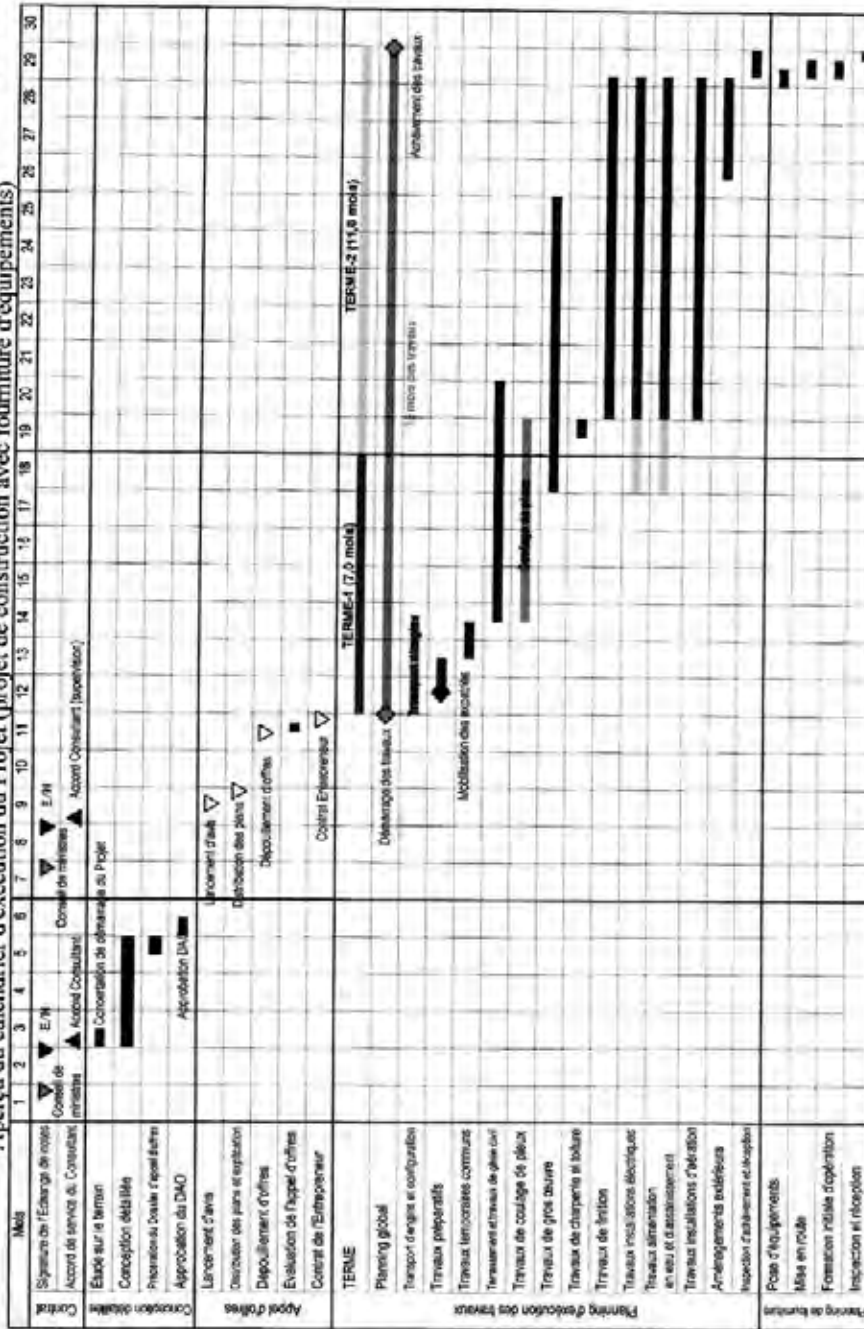
Chapitre		Coût total annuel
1. Personnel	31 moniteurs additionnels	85.560.000
	1 chauffeur additionnel	1.560.000
	Sous-total	87.120.000
2. Exploitation	Redevance d'électricité	39.600.000
	Redevance d'eau	2.079.000
	Sous-total	41.679.000
3. Maintenance infrastructures	Petite réparation de bâtiments, remplacement d'appareils sanitaires et d'appareils d'éclairage	16.500.000
	Sous-total	16.500.000
4. Maintenance équipements	Consommables et pièces de rechange	51.230.000
	Maintenance (appareils radio, photocopieuse, etc.,)	12.000.000
	Coût d'amortissement (réserve pour le renouvellement d'équipements)	120.000.000
	Sous-total	183.230.000
Total des coûts additionnels par an		328.529.000 (¥21.682.914)

JK

28

Annexe-3

Aperçu du calendrier d'exécution du Projet (projet de construction avec fourniture d'équipements)



Annexe-5 Liste des documents de référence

No.	Désignation	Forme	Original /copie	Organisme de publication	Année
1.	MADAGASCAR 2003-2004 Enquête Démographique et Santé	Document	Original	Ministère de la Santé, de la Planification Familiale et de la Protection Sociale (MINSANPFPS)	2006
2.	ANNUAIRE DES STATISTIQUES DU SECTEUR SANTE de Madagascar 2005	Données électroniques	Copie	MINSANPFPS	2007
3.	Enquête Périodique auprès des Ménages 2005 Rapport Principal	Données électroniques	Copie	Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget	2006
4.	Plan de Développement du Secteur Santé et de la Protection Sociale PDSSPS 2007-2011	Données électroniques	Copie	MINSANPFPS	2007 Sept.
5.	Document de Stratégie la Réduction de la Pauvreté RAPPORT ANNUEL DE MISE EN OEUVRE Janvier-Décembre 2006	Données électroniques	Copie	Gouvernement de la République de Madagascar	2007 Juin
6.	Madagascar Revue des Dépenses Publiques 2007.6.27	Données électroniques	Copie	Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget	2007 Juin
7.	ELABORATION DU PLAN DE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES POUR LE SECTEUR SANTE Rapport final Mai 2007	Données électroniques	Copie	MINSANPFPS	2007 Mai
8.	MESURES INCITATIVES POUR FACILITER L'ATTRACTION ET LA RETENTION DES PROFESSIONNELS DE SANTE DANS LES REGIONS RURALES ET ENCLAVEES DE MADAGASCAR SEPT 2007	Document	Original	MINSANPFPS	2007 Sept
9.	REFORME HOSPITALIERE LES AXES STRATEGIQUES	Document	Original	MINSANPFPS, Direction générale de la santé, Direction des hôpitaux de référence régionaux	2007

Annexe-6 Autres documents

6-1 Curriculums de formation

- Curriculums 7 fillères de formation (propositions)
- Curriculums annuels (propositions)
- Comparaisons entre IFIRPA et Conseil pour l'unité de valeur

■ **Curriculums 7filères de formation**

□ **INFIRMIERE_GENERALISTE**

Eléments	1ère			2ème			3ème			Total					
	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total
1 Sciences Humaines	30	10			40	20	10			30	20	10			30
2 Santé Publique	100	70			170	30	20			50	30	20			50
3 Médecine	120	50			170	60	40			100	70	20			90
4 Chirurgie	120	50			170	60	40			100	70	20			90
5 Gynécologie Obstétrique	120	50			170	60	40			100	70	20			90
6 Pédiatrie	120	50			170	60	40			100	70	20			90
7 Pharmacie Laboratoire	30	20			50	20	20			40	30	20			50
8 Hygiène	60	30			90	10	10			20					70
9 Morale Professionnelle Déontologie Législation	20				20	20				20	30				30
10 Dvpt personnel Méthode	20	20			40	20	10			30	20	10			30
11 Informatique	10	60			70		50			50	30	30			30
12 Stage			240		240			760		760			820		820
Total	750	410	240		1,400	360	280	760		1,400	410	170	820		1,400

Salle de travaux pratiques polyvalente	110	40			150
PC	60	50			110
Salle de travaux pratiques infirmier	200	160			360
Salle de cours théoriques généralité	20	10			30
Autre Salle de travaux pratiques	20	20			40
Total	770	390			1,160

□ **SAGE-FEMME**

Eléments	1ère			2ème			3ème			Total					
	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total
1 Sciences Humaines	30	10			40	20	10			30	20	10			30
2 Santé Publique	100	70			170	30	20			50	30	20			50
3 Médecine	120	50			170	20	20			40	20	20			40
4 Chirurgie	120	50			170	20	20			40	20	20			40
5 Gynécologie Obstétrique	120	50			170	120	40			160	110	50			160
6 Pédiatrie	120	50			170	120	40			160	110	50			160
7 Pharmacie Laboratoire	30	20			50	20	20			40	30	20			50
8 Hygiène	60	30			90	10	10			20					70
9 Morale Professionnelle Déontologie Législation	20				20	20				20	30				30
10 Dvpt personnel Méthode	20	20			40	20	10			30	20	10			30
11 Informatique	10	60			70		50			50	30	30			30
12 Stage			240		240			760		760			820		820
Total	750	410	240		1,400	400	240	760		1,400	370	210	820		1,400

Salle de travaux pratiques polyvalente	110	40			150
PC	60	50			110
Salle de travaux pratiques infirmier	200	120			320
Salle de cours théoriques généralité	20	10			30
Autre Salle de travaux pratiques	20	20			40
Total	770	390			1,160

☐ SANTE MENTAL

Eléments	1ère			2ème			3ème			Total					
	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total
1 APSM	80	40			120						80	40			120
2 Chirurgie	80	20			100	40	10			50	120	30			150
3 Ex. Biologiques	20	10			30						20	10			30
4 Pharmacologie	30	20			50	30	20			50	60	40			100
5 Santé Publique	40	20			60	40	30			70	100	60			160
6 Psychiatrie	80	60			140	60	40			100	40	20			300
7 Soins infirmiers	220	100			320	200	40			240	180	40			780
8 Psychologie	80	80			160						80	80			160
9 Secourisme	40	20			60						40	20			60
10 Pédiatrie	80	20			100						80	20			100
11 Morale professionnelle	20				20						20				20
12 Pathologies médicales						60	30			90	60	30			90
13 PCIME						10	10			20	10	10			20
14 Obstétrique						40	10			50	40	10			50
15 Cours de soutenance						20	10			30	20	10			30
16 Psychologie de groupe											10	10			20
17 Les différentes thérapies											10	10			20
18 Législation											10				10
19 Sciences humaines											30	10			40
20 Soutenance											60				60
21 Déontologie											10	10			10
22 Etudes de cas											30	120			150
* Stage			240		240					700			780		1,720
* Evaluation															
* MSP															
Total	770	390	240		1,400	500	200	700		1,400	400	220	780		4,200
Salle de travaux pratiques polyvalente		90					60					20			
Salle de travaux pratiques infirmier		140					70					50			
Salle de cours théoriques	140					50					150				
Autre Salle de travaux pratiques		20					20								
Total	910	250			550	150	70			550	550	70			70

□ TECHNICIEN APPAREILLEUR ORTHOPEDISTE

Elements	1ère			2ème			3ème			Total					
	Theorie	TP	Stages	Autres	Total	Theorie	TP	Stages	Autres	Total	Theorie	TP	Stages	Autres	Total
1 Santé Publique	20	10			30	20	10			30	40	20			60
2 Déontologie Psychologie						20				20	40				40
3 Anatomie (Physiologie fonctionnelle)	220	200			420						220	200			420
4 Technologie	80	60			140	40	30			70	160	120			280
5 Gestion	40				40	40				40	110				110
6 Concept de base de la Kiné	100	80			180						100	80			180
7 Dessin industriel	80	60			140						80	60			140
8 Biomécanique						60	100			160	120	200			320
9 Pathologie						40	20			60	50	30			80
10 Nursing Soins infirmiers	140	40			180	100	40			140	320	120			440
11 Radiologie							20			20	40	20			40
12 Appareillage						60	100			160	120	200			320
* Etude personnelle dirigée	30				30	20				20	50				50
* Stage			240		240					700	780				1,720
* Suivi Pédagogique															
Total	710	450	240		1,400	400	300	700		1,400	1,430	1,050	1,720		4,200
Salle de travaux pratiques polyvalente		270					30				320	300			1,720
Salle de travaux pratiques Infirmier		40					40					40			40
Salle de travaux pratiques TAO		0					200					200			400
Salle de travaux pratiques Kinésithérapie		80					0					0			80
Salle de travaux pratiques Electroradiology		0					0					0			0
Salle de cours théoriques généralité	60					30				30					60
Total	770	390			1,160	430	270	700		1,400	1,430	1,050	1,720		4,200

☐ MANIPULATEUR RADIO

Eléments	1ère			2ème			3ème			Total					
	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total
1 Biophysique	80			80	20					20	100				100
2 Physiques fondamentales	80	60		140							80	60			140
3 Anatomie	120	100		220							120	100			220
4 Pathologie médecine & Chirurgie					160	20				180	160	20			180
5 Physiologie	60	40		100							60	40			100
6 Histologie	20			20							20				20
7 Sémiologie	60			60							60				60
8 Gynécologie Obstétrique	50	20		70							50	20			70
9 Pharmacologie	20			20							20				20
10 Radiobiologie	40			40							40				40
11 Soins Infirmiers	300	60		360							300	60			360
12 Morale professionnelle	40			40							40				40
13 Législation Déontologie	10			10							20				30
14 Cancérologie					20	10				30	20				30
15 Gestion de stocks											20				20
16 Electroradiologie					30	40				70	30	40			70
17 Exploration					20					20	120	140			260
18 Psychiatrie											20				20
19 Laboratoire					10	10				20					20
20 Maintenance											10	10			20
21 Scannographie											20	20			40
22 Radiothérapie					20	10				30	10	10			50
23 Radiographie Générale					10	30				40	30	40			110
24 Initiation à l'informatique					10	10				20	10	10			20
25 Echographie											20	40			60
26 Radioprotection					20	10				30	20	10			30
27 Techno des appareillages					70	100				170	20	10			200
28 Médecine nucléaire											20	10			30
29 Ethique											10				10
30 Santé publique					20	10				30	20	10			60
31 Anglais Médicale											10				10
32 Urgences et secourisme					20	10				30	20	10			30
33 Urgences pédiatries					10					10					10
34 Endocrinologie															
* Stage			240	240					700	700				780	1,720
* IMSP	880	280	240	1,400	440	260				1,400	330	290			1,650
Total															
Salle de travaux pratiques polyvalente		140				20									10
Salle de travaux pratiques infirmier		80				30									10
PC		0				10									0
Salle de travaux pratiques Electroradiology		0				80									240
LABO-B		0				10									0
Autre Salle de travaux pratiques		0				110									30
Salle de cours théoriques généralité	60				0										0
Total	940	220									330	290			1,400
Total															4,200

☐ TECHNICIEN LABO

Eléments	1ère			2ème			3ème			Total					
	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total	Théorie	TP	Stages	Autres	Total
1 Législation	10				10	10				10	20				20
2 Communication	10				10						10				10
3 Santé publique	20	10			30	20	10			30	40	20			60
4 Mathématiques	20				20						20				20
5 Physiologie	30				30						30				30
6 Physique	100	80			180						100	80			180
7 Français	40	60			100						40	60			100
8 Anglais	20				20						20				20
9 Informatique	50				50						50				50
10 Bactériologie	80	80			160	40	180			220	120	260			380
11 Virologie						20				20	20				20
12 Cytologie	80	80			160	20	80			100	100	160			260
13 Hématologie	80	80			160						80	80			160
14 Hémostase						20	40			60	20	40			60
15 Immunologie						20	40			60	20	40			60
16 Mycologie						20	40			60	20	40			60
17 Entretien	20				20						20				20
18 Prélèvement	20	40			60						20	40			60
19 Biochimie	10	20			30	20	60			80	30	80			110
20 Parasitologie	30	50			80	10	40			50	40	90			130
21 Organisation laboratoire						10				10	10				10
22 Hygiène et sécurité	20				20						20				20
23 Qualité	10				10						10				10
24 Transfusion sanguine	10				10						10				10
* Stages			240		240			700		700			1.400		2.340
* Suivi pédagogique															
Total	660	500	240		1.400	210	490	700		1.400	870	990	2.340		4.200
Salle de travaux pratiques Infirmier		10					10			10					0
LABO-A (avec BEC BUNZEN)		80					220			220					0
LABO-B		350					260			260					0
PC		60					0			0					0
Total	660	500			210	490	0	0		0	210	490	0		0

■ **Curriculums annuels**

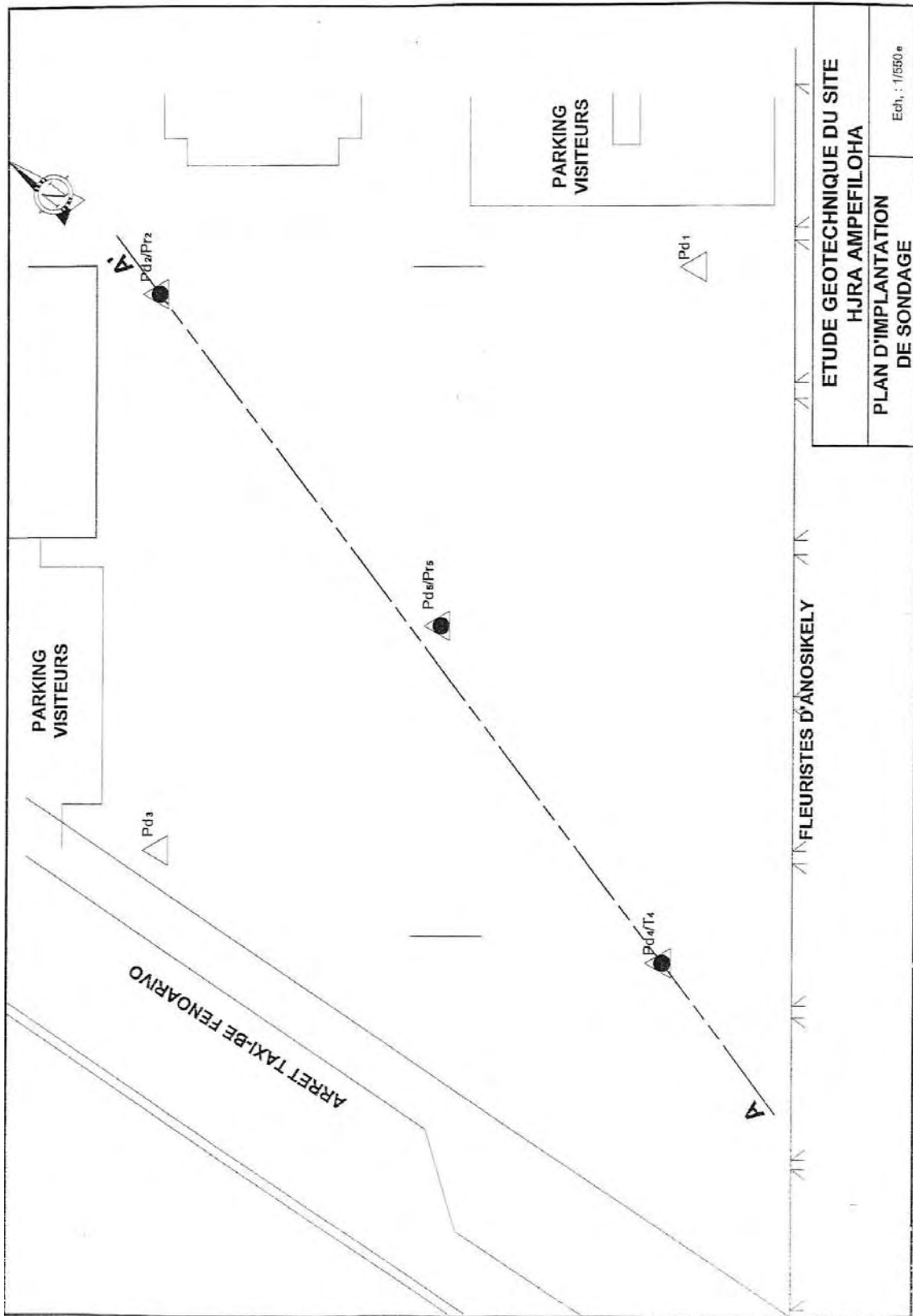
MOIS	OCTOBRE		NOVEMBRE		DECEMBRE		JANVIER		FEVRIER		MARS		AVRIL		MAI		JUIN		JUILLET																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
FILIÈRE GROUPE-A (INFIRMIÈRE GÉNÉRALISTE, SAGE-FEMME, SANTÉ MENTALE)																																						
1 ^{re} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			230																	
1 ^{re} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			350																	
2 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE RURAL	STAGE	90cours	RATTAPAGE /EXAMEN			580 cours																	
2 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			320																	
3 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	50	STAGE RURAL	STAGE RURAL	STAGE RURAL	STAGE RURAL	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			320 cours																	
3 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	50	STAGE RURAL	STAGE RURAL	STAGE RURAL	STAGE RURAL	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			290																	
FILIÈRE GROUPE-B(MASSO-KINESITHERAPIE, TECHNICIEN APPAREILLEUR ORTHOPÉDISTE, MANIPULATEUR RADIO)																																						
1 ^{re} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			230																	
1 ^{re} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			350																	
2 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE/EXAMEN			580 cours																	
2 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 COURS	CT/TP	120 COURS	CT/TP	120 COURS	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE/EXAMEN			350																	
3 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE	40cours	40cours	RATTAPAGE /EXAMEN			350 cours																	
3 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	40cours	40cours	RATTAPAGE /EXAMEN			270																
FILIÈRE GROUPE-C (TECHNICIEN LABO)																																						
1 ^{re} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			230																	
1 ^{re} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			350																	
2 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE		STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			580 cours																	
2 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	120 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	CT/TP	110 cours	STAGE	CT/TP	120 cours	RATTAPAGE /EXAMEN			350																	
3 ^{ème} Année	SOIR	MATIN	STAGE RURAL		STAGE RURAL		STAGE RURAL		STAGE RURAL		STAGE RURAL		STAGE RURAL		STAGE RURAL	STAGE RURAL	STAGE RURAL	RATTAPAGE /EXAMEN			350 cours																	

■ Comparaisons entre FIRPA et Conseil pour l'unité de baleur

	1ere				2eme				3eme				Total			
	CT	TP	Stages	Rati/Exam	CT	TP	Stages	Rati/Exam	CT	TP	Stages	Rati/Exam	CT	TP	Total	
																CT
INFIRMIERE GENERALISTE																
IFIRPA	467	293	640	1,400	467	293	640	1,400	467	293	640	1,400	1,401	879	1,920	4,200
CONSULTANT	770	390	240	60	370	270	760	60	420	160	820	60	1,560	820	1,820	4,560
COURS	385	195	120	30	185	135	380	30	210	80	410	30	760			760
SAGE-FEMME																
IFIRPA	364	396	640	1,400	333	427	640	1,400	334	426	640	1,400	1,031	1,249	1,920	4,200
CONSULTANT	770	390	240	60	410	230	760	60	380	200	820	60	1,560	820	1,820	4,560
COURS	385	195	120	30	205	115	380	30	190	100	410	30	760			760
SANTE MENTAL																
IFIRPA	334	297	640	1,391	340	326	840	1,20	414	639	840	1,20	1,088	1,262	2,320	3,60
CONSULTANT	910	250	240	60	550	150	700	60	550	70	780	60	2,010	470	1,720	4,560
COURS	455	125	120	30	275	75	350	30	275	35	390	30	760			760
MASSO-KINESITHERAPIE																
IFIRPA	738	420	100	1,378	568	340	460	30	423	300	630	28	1,729	1,060	1,190	4,157
CONSULTANT	710	450	240	60	460	240	700	60	380	240	780	60	1,550	930	1,720	4,560
COURS	355	225	120	30	230	120	350	30	190	120	390	30	760			760
TECHNICIEN APPAREILLEUR ORTHOPEDISTE																
IFIRPA	499	170	478	1,147	370	192	660	0	224	4	988	0	1,093	366	2,126	3,585
CONSULTANT	770	390	240	60	430	270	700	60	350	270	780	60	1,550	930	1,720	4,560
COURS	385	195	120	30	215	135	350	30	175	135	390	30	760			760
MANIPULATEUR RADIO																
IFIRPA	660	140	624	1,440	470	170	780	20	528	272	620	20	1,658	582	2,024	4,320
CONSULTANT	940	220	240	60	440	260	700	60	330	290	780	60	1,710	770	1,720	4,560
COURS	470	110	120	30	220	130	350	30	165	145	390	30	760			760
TECHNICIEN LABO																
IFIRPA	552	288	600	1,440	248	472	720	0	0	0	1,440	0	800	760	2,760	4,320
CONSULTANT	660	500	240	60	210	490	700	60	0	0	1,400	60	870	990	2,340	4,560
COURS	330	250	120	30	105	245	350	30	0	0	700	30	760			760

6-2 ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE

- PLAN D'IMPLANTATION DE SONDAGE
- SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE (5 points)



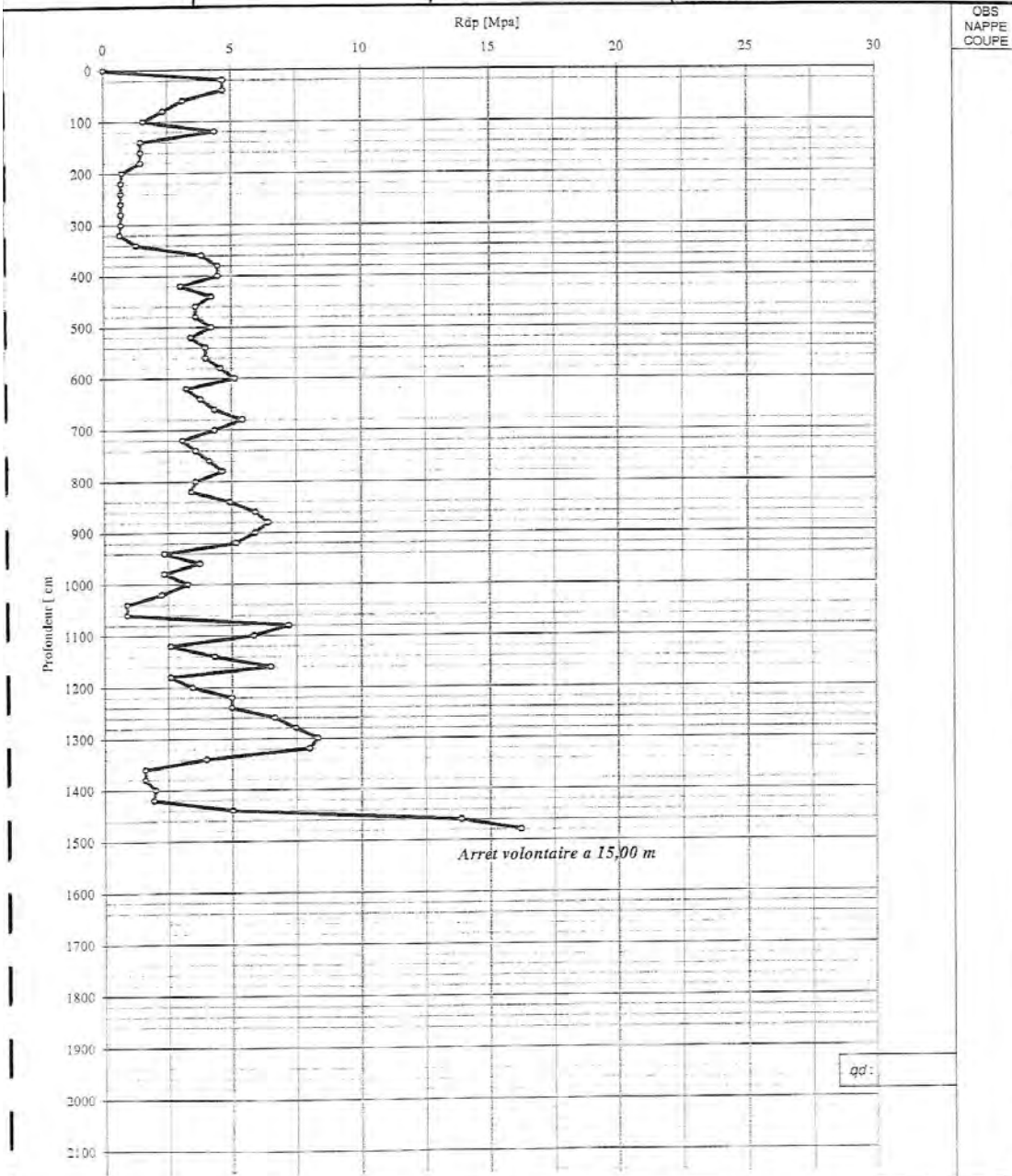


ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE
 EXTENSION INSTITUT DE FORMATION
 PARAMEDICAUX
 HJRA AMPEFILOHA
 ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71
 Graphique : _____
 Annexe : II
 Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd₁

X Y Z	Enclume	Pointe :	Tige :
	Masse mouton	- diamètre :	- diamètre :
	Hauteur de chute	- angle au sommet :	- longueur :
		- hauteur :	- masse :
		- masse porte pointe :	



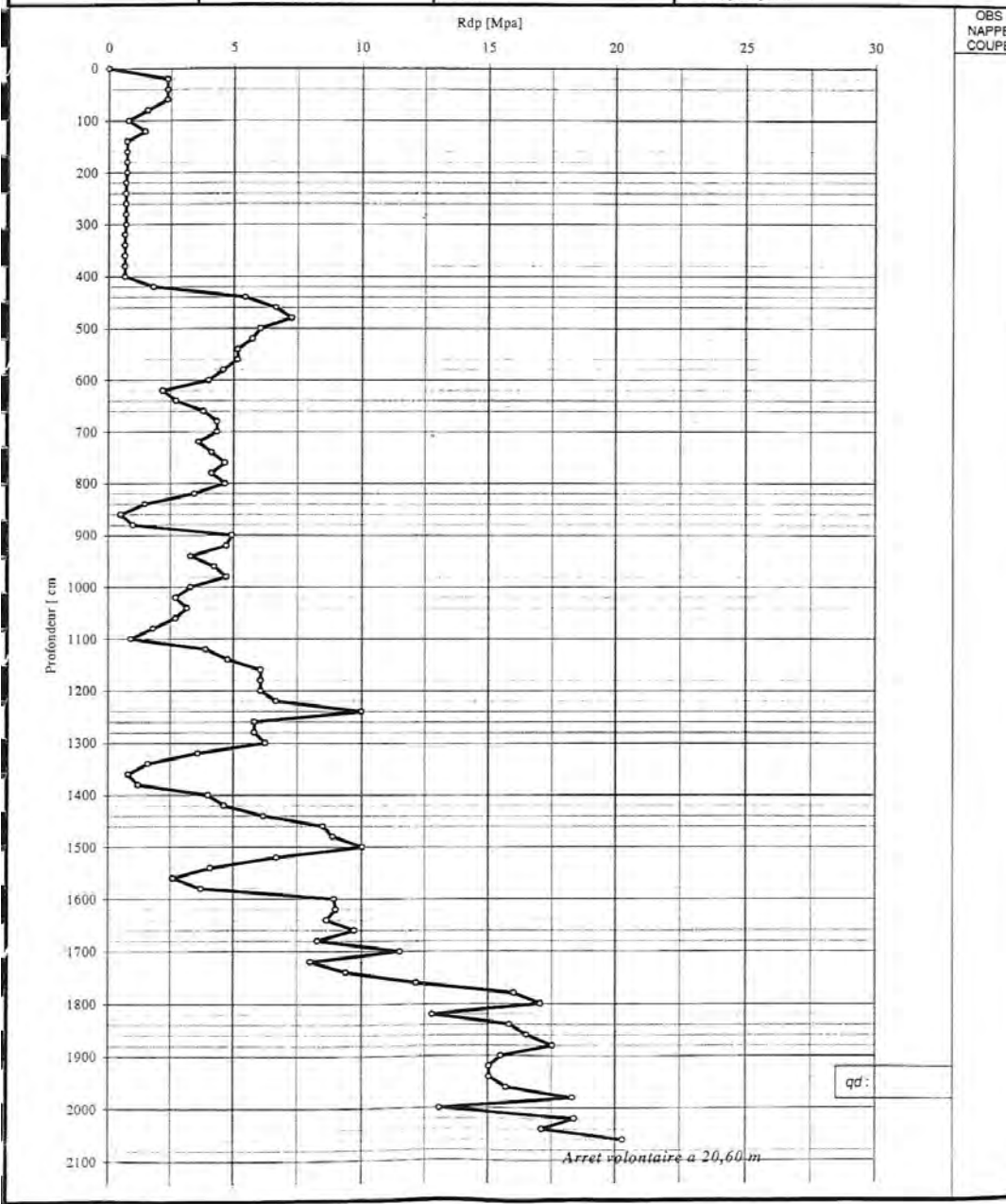


ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE
EXTENSION INSTITUT DE FORMATION
PARAMEDICAUX
HJRA AMPEFILOHA
ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71
 Graphique : _____
 Annexe : II
 Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd₂

X : _____	Enclume : _____	Pointe : _____	Tige : _____
Y : _____	Masse mouton : _____	- diamètre : _____	- diamètre : _____
Z : _____	Hauteur de chute : _____	- angle au sommet : _____	- longueur : _____
		- hauteur : _____	- masse : _____
		- masse : _____	- masse porte pointe : _____



OBS
NAPPE
COUPE

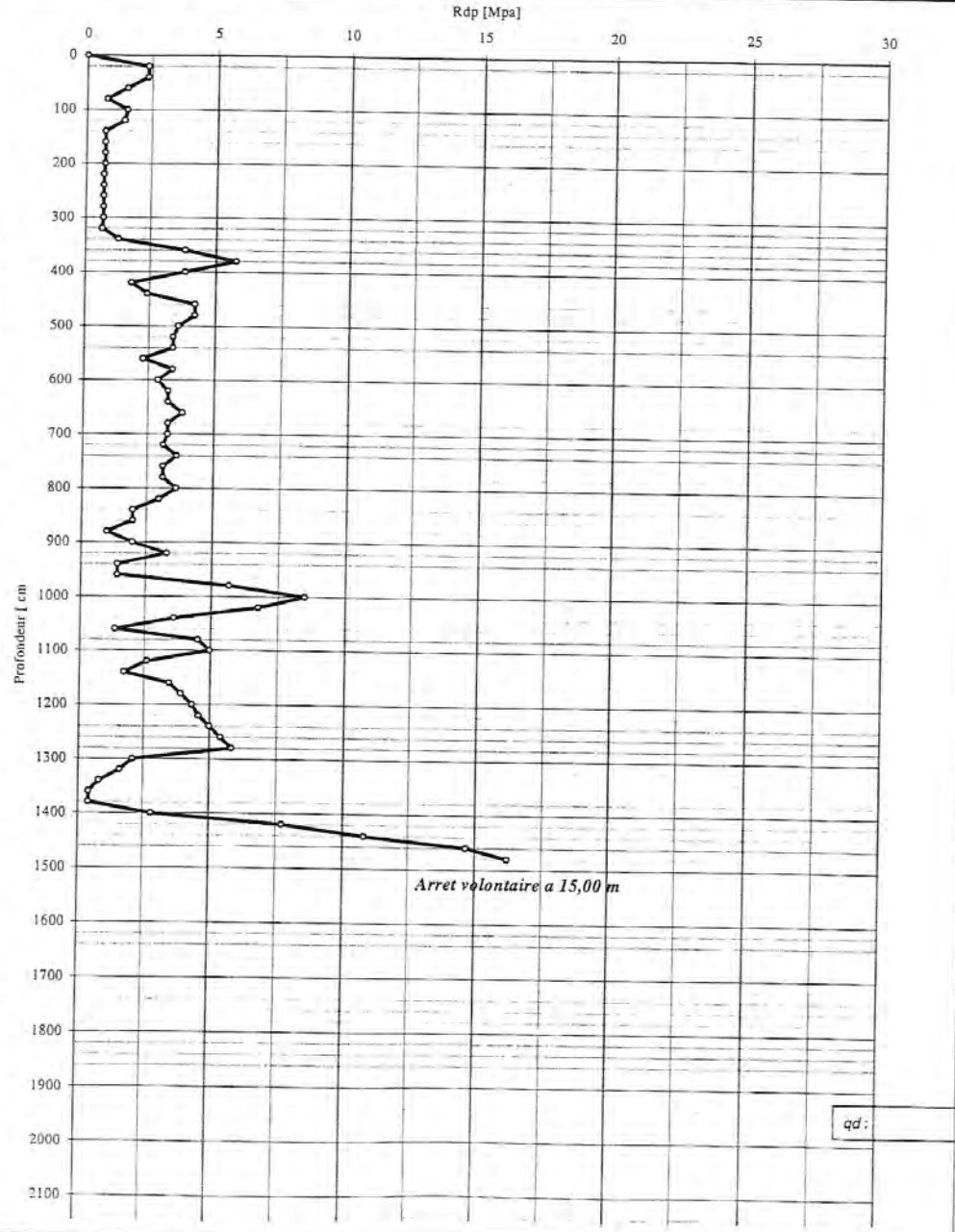


**ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE
EXTENSION INSTITUT DE FORMATION
PARAMEDICAUX
HJRA AMPEFILOHA
ANTANANARIVO**

Dossier : 07 SF 71
 Graphique : _____
 Annexe : II
 Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd₃

X : _____	Enclume : _____	Pointe : _____	Tige : _____
Y : _____	Masse mouton : _____	- diamètre : _____	- diamètre : _____
Z : _____	Hauteur de chute : _____	- angle au sommet : _____	- longueur : _____
		- hauteur : _____	- masse : _____
		- masse : _____	- masse porte pointe : _____



OBS
 NAPPE
 COUPE

qd :

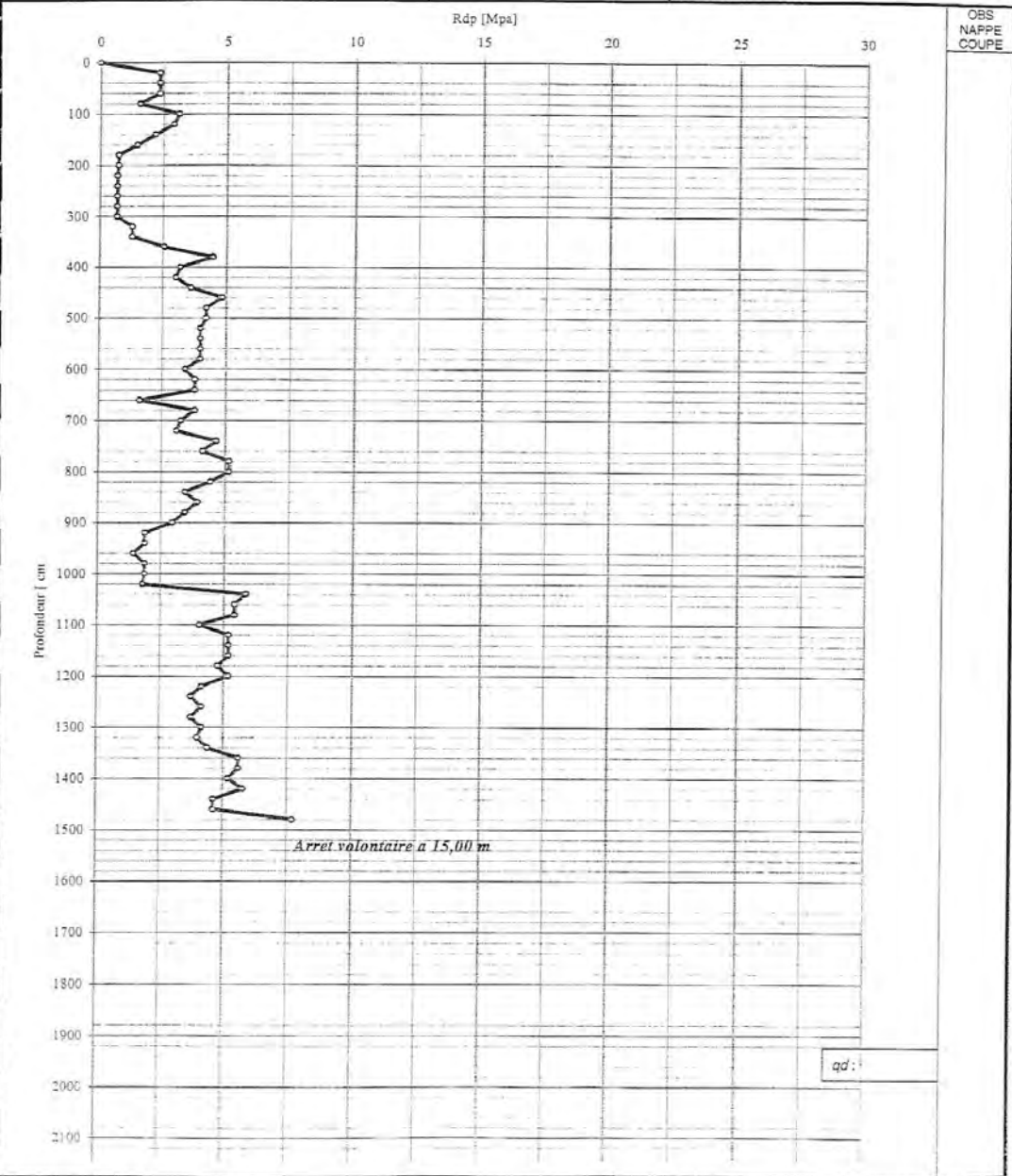


ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE
EXTENSION INSTITUT DE FORMATION
PARAMEDICAUX
HJRA AMPEFILOHA
ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71
Graphique : _____
Annexe : II
Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd₄

X : _____	Enclume : _____	Pointe : _____	Tige : _____
Y : _____	Masse mouton : _____	- diamètre : _____	- diamètre : _____
Z : _____	Hauteur de chute : _____	- angle au sommet : _____	- longueur : _____
		- hauteur : _____	- masse : _____
		- masse : _____	- masse porte pointe : _____





ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE
EXTENSION INSTITUT DE FORMATION
PARAMEDICAUX
HJRA AMPEFILOHA
ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71
 Graphique : _____
 Annexe : II
 Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd₅

X : _____	Enclume : _____	Pointe : _____	Tige : _____
Y : _____	Masse mouton : _____	- diamètre : _____	- diamètre : _____
Z : _____	Hauteur de chute : _____	- angle au sommet : _____	- longueur : _____
		- hauteur : _____	- masse : _____
		- masse : _____	- masse porte pointe : _____

