



AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE
MINISTRE DE LA SANTE
LA REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

**RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE RENFORCEMENT DE L'EQUIPEMENT MEDICAL
DU CENTRE HOSPITALIER REGIONAL DE TOLIARY
EN
REPUBLIQUE DE MADAGASCAR**

MARS 1995

JICA LIBRARY

J 1128938 (6)

**INTERNATIONAL TOTAL ENGINEERING CORPORATION
(ITEC)**

G R F

95-064

JICA
RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE POUR LE PROJET DE RENFORCEMENT DE L'EQUIPEMENT MEDICAL
DU CENTRE HOSPITALIER REGIONAL DE TOLIARY EN REPUBLIQUE DE MADAGASCAR
MARS 1995
INTERNATIONAL TOTAL ENGINEERING CORPORATION (ITEC)
407
928
GRF



1128938(6)

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE
MINISTÈRE DE LA SANTÉ
LA RÉPUBLIQUE DE MADAGASCAR

**RAPPORT DE L'ÉTUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE RENFORCEMENT DE L'ÉQUIPEMENT MÉDICAL
DU CENTRE HOSPITALIER RÉGIONAL DE TOLIARY
EN
RÉPUBLIQUE DE MADAGASCAR**

MARS 1995

**INTERNATIONAL TOTAL ENGINEERING CORPORATION
(ITEC)**

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 son Agence japonaise de coopération internationale (JICA) une étude du concept de base pour le projet de renforcement de l'équipement médical du Centre Hospitalier Régional de Toliary en République de Madagascar.

Du 8 décembre 1994 au 31 décembre 1994, JICA a envoyé à Madagascar, une mission dirigée par M. Hideo MIYAMOTO, Directeur assistant; 1ère Division de l'Etude de plan de base, Département de l'Etude pour la Coopération financière non-remboursable, l'Agence japonaise de coopération internationale et composée des membres de International Total Engineering Corporation (ITEC).

Après un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement de Madagascar, la mission a effectué des études sur le site du projet. Au retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et 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 personnes concernées pour leur coopération avec les membres de la mission pendant l'étude.

mars 1995



Kimio FUJITA

Président

Agence japonaise de
coopération internationale

mars 1995

M. Kimio FUJITA
Président
Agence japonaise de coopération internationale
Tokyo, Japon

Objet : lettre de présentation

Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le projet de renforcement de l'équipement médical du Centre Hospitalier Régional de Toliary en République de Madagascar.

Nous avons effectué du 2 décembre 1994 au 28 mars 1994 pendant environ 4 mois cette étude, 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.

Nous souhaitons exprimer nos remerciements pour la compréhension et l'assistance que nous ont fournis durant cette étude les personnes concernées de la JICA, du Ministère des Affaires Etrangères, et du Ministère de la Santé. Nous aimerions également remercier les personnes concernées du Centre Hospitalier Régional de Toliary, le bureau de la JICA en France et l'Ambassade du Japon à Madagascar pour l'aide précieuse et la collaboration qu'ils nous ont apportées à cette occasion.

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.



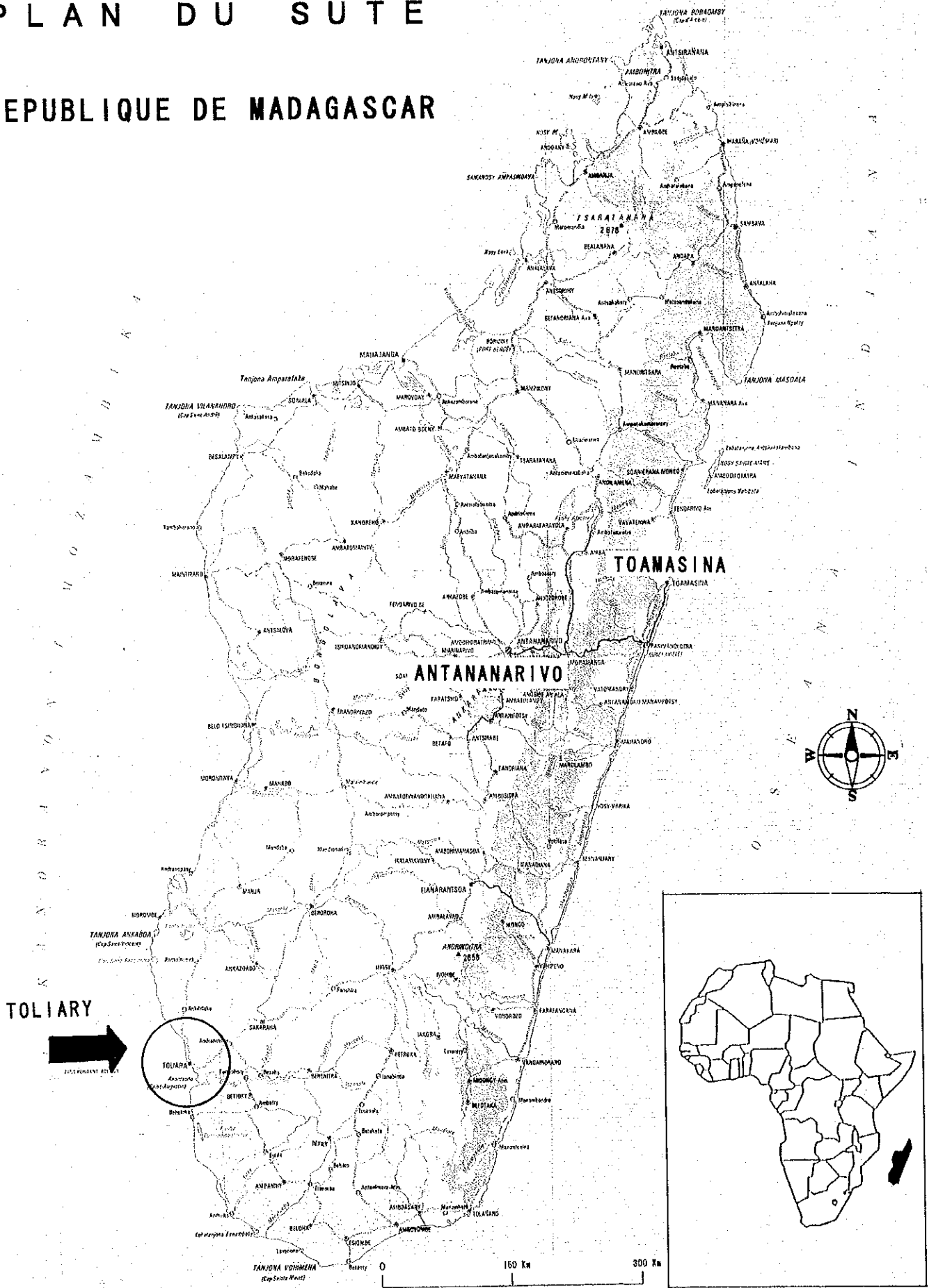
Yoji ISHIKAWA

Chef d'étude

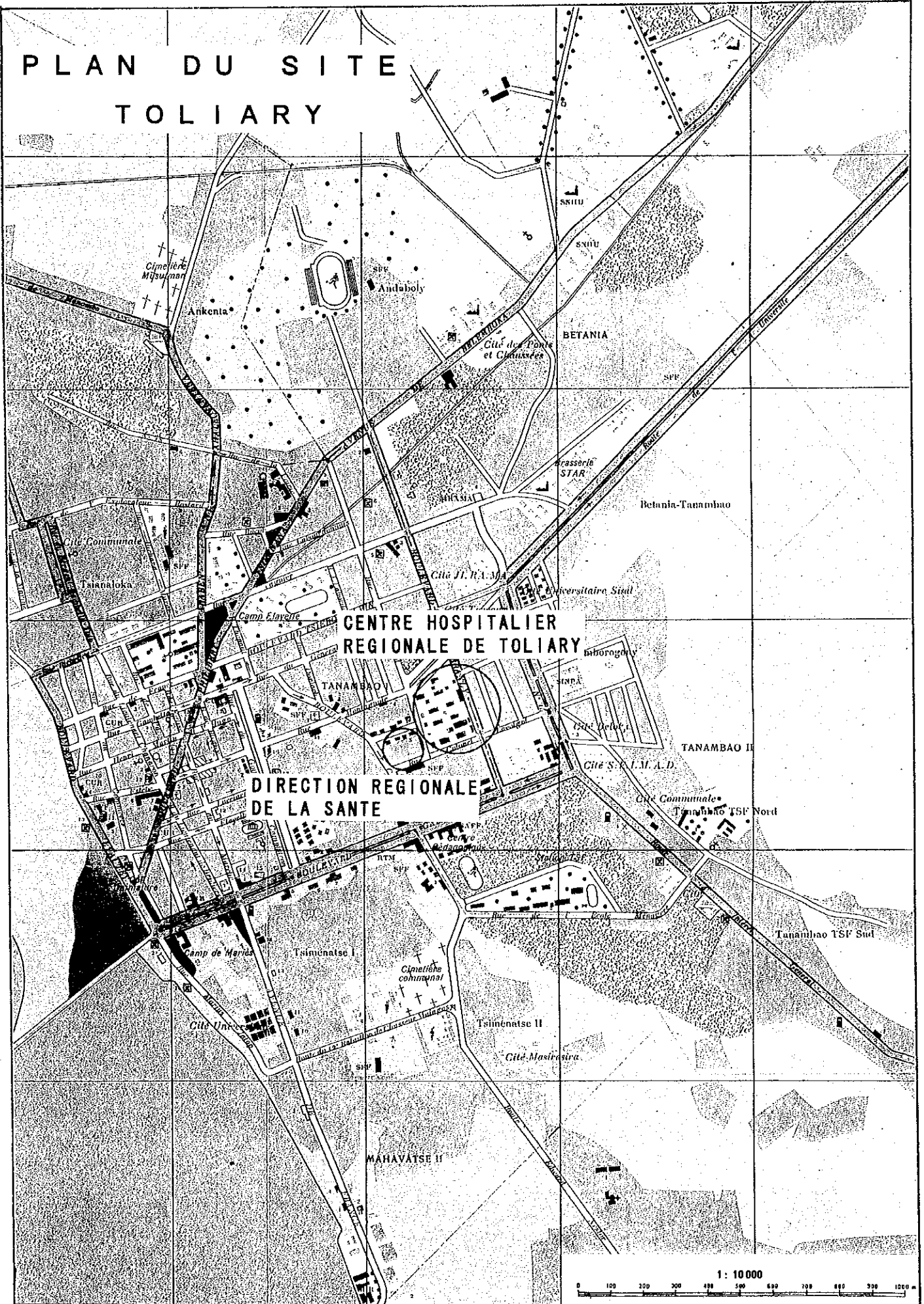
Mission de l'étude du concept de base
pour le projet de renforcement
de l'équipement médical du Centre
Hospitalier de Toliary
en République de Madagascar
International Total Engineering
Corporation (ITEC)

PLAN DU SUTE

REPUBLIQUE DE MADAGASCAR



PLAN DU SITE TOLIARY

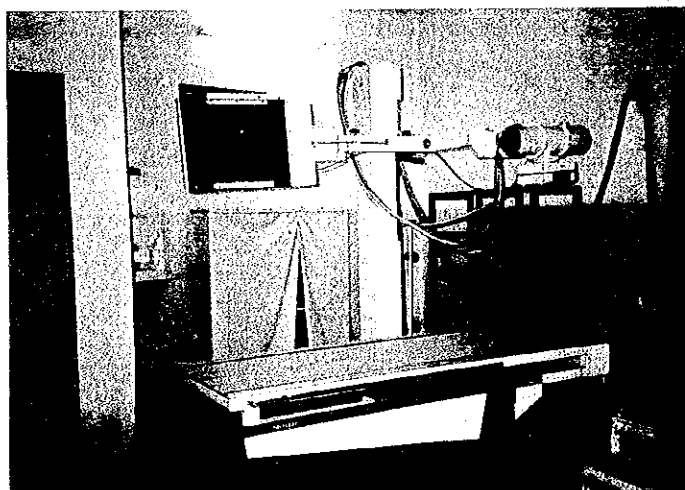




Entrée principale de l'Hôpital
de Toliary



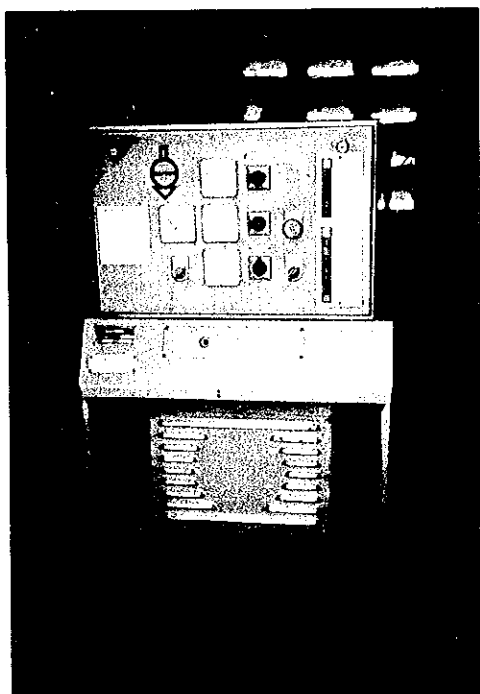
Nouveau bloc opératoire



Appareil de rayons-X
(hors de service
dû à la vétusté)



Lit hospitalier vétusté



Groupe électrogène



Ambulance
(actuellement en service)

SOMMAIRE

Sommaire

La République de Madagascar est un pays insulaire tropical situé sur l'Océan Indien au large de la côte est du Continent Africain. Elle a une superficie de 587 mille Km² avec une population de 13 millions (en 1993).

Madagascar qui a opté à l'économie socialiste axée sur le principe de non-alignement après son indépendance par la France en 1960, envisage de passer à l'économie libérale basée sur le principe du marché en procédant à l'ajustement structurel et au rétablissement des finances avec l'appui de la Banque Mondiale et du FMI depuis 1983, motivé par la stagnation de l'économie des années 80. En conséquence d'une telle circonstance, le budget attribué au secteur de la santé a connu une diminution importante qui est l'origine du retard général de l'aménagement de l'infrastructure du secteur de la santé publique. Aussi, la proportion des habitants accessibles aux services sanitaires est passé de 60% en 1985 à 48% en 1990.

Les indicateurs sanitaires à savoir l'espérance de vie à la naissance de 53,5 ans, le taux de mortalité infantile de 93/1 000, le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans de 150/1 000, montrent que la situation est abominable comme les autres pays africains en voie de développement. La structure pathologique du pays concerné représente un exemple typique des pays en voie de développement, dans laquelle le paludisme, les maladies diarrhéiques et les maladies de l'appareil respiratoire sont majoritaires.

Suite à une telle situation, le Ministère de la Santé de Madagascar a défini et poursuit actuellement des mesures telles que l'élimination des maladies transmissibles et des maladies endémiques, la diminution du taux de mortalité infantile, l'introduction du planning familial, la rationalisation du Ministère lui-même et des établissements médicaux, l'amélioration des services médicaux fournis par les établissements médicaux publics, l'aménagement de l'infrastructure, etc., avec l'aide de le PNUD et de l'OMS depuis 1990. Par ailleurs, la France qui est l'ancien pays suzerain a conclu en 1991 une convention sur l'Appui à la Santé Publique avec Madagascar, et fourni des aides depuis 1992 pour renforcer cette disposition. Elle en a déjà apporté au sein du Centre hospitalier régional de Toliary qui est l'objet du présent projet, telles que la formation technique par des experts, la réhabilitation des bâtiments de pédiatrie, pneumo-phtisio et d'autres, la

fournitures des équipements y relatifs en vue de moderniser la gestion hospitalière et d'améliorer les services médicaux.

Cependant, en raison du manque des équipements médicaux de base et de la vétusté des équipements principaux, l'état du CHR de Toliary est loin de pouvoir atteindre les objectifs qui sont la modernisation de la gestion hospitalière et l'amélioration des services médicaux, que l'on envisage d'y aboutir par l'aide française, sans parler de l'assurance des fonctions dignes du seul établissement médical secondaire de la région concernée. Compte tenu d'une telle situation, le Gouvernement de Madagascar a élaboré un projet de renforcement d'équipement dudit hôpital, et a soumis au Japon une requête pour la coopération financière non-remboursable.

En réponse à cette requête, le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude du concept de base sur ce projet, et a confié l'exécution de l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale. Celle-ci a procédé à la présente étude en envoyant sur le site durant 24 jours à partir du 8 décembre 1994 une mission d'étude du concept de base pour vérifier l'arrière plan et le contenu de la requête ainsi que le projet futur de l'aide française, et pour examiner la faisabilité du projet et l'option optimale de la coopération.

La présente mission a non seulement vérifié l'arrière plan du projet, le contenu de la requête et le système d'exécution à travers les discussions avec les personnes concernées de la partie malgache et le Ministère Français de la Coopération, mais a aussi rassemblé des documents et a effectué des inspections sur la situation actuelle de l'établissement faisant l'objet de la requête. Après le retour au Japon, elle a analysé les documents et les informations obtenus sur le site pour élaborer le concept de base du présent projet.

L'hôpital concerné est un centre hospitalier principal dans la région de Toliary (1 590 mille habitants) situé au sud-ouest de Madagascar. Les équipements requis du présent projet sont :

- les équipements de base indispensables aux services médicaux,
- les équipements principaux destinés à remplacer ceux vétustes,
- les équipements nécessaires à la modernisation de la gestion hospitalière.

Ils seront repartis dans les services suivants.

Chirurgie, bloc opératoire, ICU, Gynéco-obstétrique, Médecines internes
Pédiatrie, Spécialistes, Examens cliniques, Radiologie, Rééducation

Appui, et Gestion et entretien.

Les principales directives du concept de base sont les suivantes :

1. Le projet devra développer et assurer l'indépendance financière et technique en tenant compte du système d'entretien, du plan des recettes et des dépenses et du frais d'entretien de chaque équipement de l'hôpital concerné.
2. Les équipements de base seront sélectionnés en tenant compte du contenu des services médicaux, du niveau technique des médecins, du nombre de patients, de la structure pathologique, etc.
3. Le choix des équipements principaux portera en priorité sur ceux nécessitant le renouvellement en raison de la vétusté.
4. Les équipements de gestion et d'entretien seront choisis en tenant suffisamment compte du programme de modernisation de la gestion hospitalière qu'effectue la France.
5. Seront choisis des équipements qui sont cohérents avec ceux existants dont les équipements fournis par l'aide française.

Voici l'aperçu des équipements sélectionnés sur la base des directives susmentionnées :

Equipements principaux par service

Services	Désignation
Chirurgie et ICU	appareil d'anesthésie avec ventilateur, défibrillateur, stérilisateur avec générateur de vapeur, etc. ; 57 articles
Gynéco-obstétrique	réanimateur avec O2 cylindre, détecteur pour foetal, table d'accouchement, couveuse artificielle pour nourrisson, etc. ; 13 articles
Médecines internes	appareil explorateur d'ultra-son (portable), fibroscope, oxymètre à impulsion, etc. ; 31 articles
Pédiatrie	réanimateur avec O2 cylindre, vaporisateur ultrasonique, etc. ; 5 articles
Spécialistes	unité de rayons X pour intra-oral, unité dentaire, nasopharyngoscope, etc. ; 33 articles
Examens cliniques	microscope binoculaire, micro centrifugeur à hémocrite, hématimètre, RBC, WBC, PLT, HB, etc. ; 26 articles
Radiologie	T.V. système de radiodiagnostic, porte hanche radiographique pour nourrisson, etc. , 21 articles
Rééducation	bicyclette d'exercice, goniomètre, planche à cheville, etc. ; 4 articles
Equipements d'appui	chariot brancard, sphygmomanomètre mercure, stérilisateur à chaleur sèche, etc. ; 31 articles
Gestion et entretien	photocopieur, ordinateur avec imprimante, groupe électrogène, incinérateur, etc. ; 21 articles

Le coût de travaux nécessaires à l'exécution du présent projet dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon sera comme suit :

Les travaux à la charge de la partie japonaise comprennent la conception et la supervision du projet, la fourniture et le transport des équipements, l'installation et le fonctionnement d'essai des équipements principaux, ainsi que l'envoi des techniciens en vue de fournir des instructions sur la manipulation des équipements. La partie malgache se charge des travaux des installations (travaux de fondation, travaux des installations électriques et d'eau, etc.) relatives à la mise en place des équipements. On prévoit environ 10 mois pour l'exécution du présent projet partant de la passation du contrat de fourniture des équipements jusqu'à l'achèvement des travaux d'installation.

Concernant l'exécution du présent projet, le Ministère de la Santé de Madagascar est considéré comme l'agence d'exécution qui se préoccupe de la fourniture et l'installation des équipements ainsi que de la vérification en tant que sujet du contrat, et la Direction Générale dudit Ministère jouera le rôle du responsable général en gestion. Par ailleurs, on prévoit annuellement des dépenses supplémentaires de 330 120 000 FMG (environ 9 470 mille yens) pour l'entretien des équipements fournis par le présent projet (achat des pièces de rechange et des consommables, etc.). Ces dépenses supplémentaires pourront être supportées car, grâce à la fourniture des équipement par le projet, on prévoit une augmentation des recettes provenant des services médicaux y compris les examens et le diagnostic. Par ailleurs, une affectation au budget d'exploitation de la part du Ministère de la Santé est prévue en attendant l'augmentation des recettes.

On peut attendre aux effets suivants par la réalisation du présent projet :

1. Rétablissement des fonctions hospitalières

Les fonctions dignes de l'établissement médical secondaire rétabliront par la suppléance en équipements de base manquants et par le renouvellement des équipements principaux en panne ou vétustes.

2. Modernisation de la gestion hospitalière

La gestion et le contrôle de chaque service de l'hôpital seront renforcés par la fourniture des équipements de gestion et d'entretien. Ceci progressera le recouvre-

ment des coûts poursuivi par l'assistance technique française sur la base du système de paiement par les bénéficiaires, ce qui contribuera à la modernisation de la gestion hospitalière.

Par conséquent, la réalisation du présent projet par la coopération financière non-remboursable du Japon a une signification importante et est donc jugée pertinente. Par ailleurs, la réalisation du présent projet aura des effets favorables et importants.

Nous proposons les points suivants en vue d'un bon déroulement du présent projet et d'une exploitation efficace des équipements fournis :

Pour la gestion assurée de l'hôpital après la réalisation du présent projet, il faudra élaborer un plan financier incluant la compensation pour les frais d'exploitation (frais de personnel, frais d'électricité et d'eau, achat des produits pharmaceutiques, etc.) de la part du Ministère de la Santé de Madagascar et les frais de fourniture des consommables et des pièces de rechange nécessaires aux équipements fournis par le présent projet, pour, avec sûreté et de manière continue, assurer la compensation financière nécessaire.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

LETTRE DE PRESENTATION

SITE DU PROJET

PHOTOS

SOMMAIRE

Chapitre 1 Arrière plan de la requête

1-1 Historique de la requête	1
1-2 Aperçu de la requête	2

Chapitre 2 Aperçu de l'étude

2-1 Aperçu de l'étude	5
2-2 Aperçu des discussions	6

Chapitre 3 Situation environnant le projet

3-1 Situation actuelle du secteur de la santé	9
3-2 Programmes d'aide provenant des autres pays donateurs ou des organismes internationaux	19
3-3 Situation de la réalisation des aides japonaises	21
3-4 Situation du site du projet	23
3-5 Problème de l'environnement	34

Chapitre 4 Contenu du projet

4-1 Schéma de base du projet	37
4-2 Objectifs et objet du projet	62
4-3 Système d'exécution du projet	62
4-4 Concept de base sur l'option optimale du projet	76
4-5 Plan d'exécution du projet	89
4-6 Coûts du projet	96

Chapitre 5 Evaluation du projet et propositions

5-1 Bénéfice et effet	99
5-2 Démonstration de la pertinence	100
5-3 Propositions	101

ANNEXES

1. Membres de la mission d'étude	A- 1
2. Calendrier d'étude	A- 3
3. Liste des personnes rencontrées	A- 7
4. Procès verbal de discussion	A-11
5. Liste des principaux documents recueils	A-35
6. Rapport de l'analyse des eaux	A-37
7. Analyse financière	A-39
8. Résultats de mesure des tensions	A-47
9. Plan de masse pour montage	A-49

CHAPITRE 1 : ARRIERE PLAN DE LA REQUETE

CHAPITRE 1 Arrière plan de la requête

1-1 Historique de la requête

Le Ministère de la Santé de la République de Madagascar a décidé avec l'aide de le PNUD et de l'OMS depuis 1990 :

- d'éliminer les maladies transmissibles (tuberculose pulmonaire, maladies diarrhéiques, etc.) et les maladies endémiques (paludisme, etc.),
- de diminuer le taux de mortalité infantile,
- d'introduire le planning familial,
- de rationaliser le Ministère de la Santé lui-même ainsi que les établissements médicaux,
- d'améliorer les services médicaux fournis dans les établissements médicaux publics,
- d'aménager l'infrastructure, etc.

Ces mesures sont maintenant en cours de réalisation. Par ailleurs, une convention sur le projet d'Appui à la Santé Publique a été accordée en mai 1991 entre ledit Ministère et l'ancien pays suzerain qui est la France afin de renforcer les mesures susmentionnées. Ce projet consiste en une aide financière de 9,211 milliards FMG (environ 700 millions de yens en 1992) répartie en 3 années à partir de 1992, et une assistance technique tel qu'envoi des médecins.

Les composants de ce projet sont les suivants : 1) lutte contre la tuberculose, 2) maintenance des équipements médicaux, 3) appui aux centres hospitaliers, 4) appui à la Direction Régionale de la Santé de Toamasina, 5) appui à l'Hôpital Militaire. L'assistance technique envers le CHR de Toliary, l'objet du présent projet, s'intègre donc aux composants 3) susmentionné, et consiste à envoyer des médecins et techniciens médicaux pour l'amélioration des techniques médicales, ainsi que des conseillers techniques en gestion hospitalière pour moderniser la gestion de l'hôpital, mais aussi à fournir une partie des médicaments, consommables et équipements, et à réhabiliter certains bâtiments.

Durant l'année 1992, le Gouvernement du Japon a exécuté dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, le Projet de Renforcement des Equipements à l'Hôpital Principal de Toamasina, un établissement faisant l'objet de l'aide française suivant la convention susmentionnée. Le Projet de Renforcement précité a consisté à renouveler les équipements principaux et à fournir les équipements médicaux de base, en visant à

la modernisation de la gestion hospitalière et à l'amélioration des services médicaux, en collaboration avec la France.

La requête actuellement soumise par le Ministère de la Santé de Madagascar a pour but de rendre l'assistance technique française plus efficace, d'améliorer les techniques médicales et de moderniser la gestion du CHR de Toliary en se fondant sur la prolongation des mesures d'appui pour les centres hospitaliers effectuées par le Ministère français de la Coopération et sur les mérites et les résultats de la coopération japonaise en faveur du CHR de Toamasina.

1-2 Aperçu de la requête

(1) Objectif de la requête

Le présent projet a pour but de favoriser le recouvrement des coûts nécessaire à l'amélioration des services médicaux et à la modernisation de la gestion du CHR de Toliary, ainsi que de contribuer, en collaboration avec l'assistance technique du Ministère Français de la Coopération, à l'amélioration des techniques médicales, en fournissant les équipements médicaux de base manquants et les équipements nécessaires à la gestion, et en renouvelant les équipements principaux vétustes.

(2) Agence d'exécution du projet

L'agence d'exécution du présent projet est le Ministère de la Santé de Madagascar. Après l'exécution du projet, l'exploitation, la maintenance et la gestion des équipements fournis se feront sous la responsabilité du CHR de Toliary et sous la supervision de la Direction Générale du Ministère de la Santé.

(3) Contenu de la requête

Equipements à fournir aux services du Centre Hospitalier Régional de Toliary mentionnés ci-après(364 lits).

- Chirurgie et ICU

(appareil d'anesthésie avec ventilateur, défibrillateur, radiologie, etc., total 57 articles, 2109 pièces)

- Gynéco-obstétrique
(réanimateur, détecteur pour foetal, table d'accouchement, 13 articles, 28 pièces)
- Médecines internes
(appareil explorateur d'ultrason portable, endoscope, oxymètre à impulsion, etc., 31 articles, 324 pièces)
- Pédiatrie
(réanimateur avec O2 cylindre, vaporisateur ultrasonique, etc., 5 articles, 28 pièces)
- Spécialistes
(unité de rayons X pour intra-oral, laryngoscope, 33 articles, 58 pièces)
- Examens cliniques
(microscope binoculaire, compte-pH, micro centrifugeur à hématocrite, etc., 26 articles, 58 pièces)
- Radiologie
(T.V. système de radiodiagnostic, porte hanche radiographique pour nourrisson, etc., 21 articles, 14 pièces)
- Rééducation
(bicyclette d'exercice, goniomètre, etc., 4 articles, 4 pièces)
- Equipements d'appui
(chariot brancard, sphygmomanomètre mercure, stérilisateur à chaleur sèche, etc., 31 articles, 642 pièces)
- Gestion et entretien
(photocopieur, ambulance, véhicule, groupe électrogène, etc., 21 articles, 61 pièces)

(4) Aperçu de l'établissement concerné

Le CHR de Toliary, étant l'objet du présent projet, fournit, en tant que CHR dans la région de Toliary qui se trouve au sud de Madagascar, de larges services médicaux aux habitants avec ses services hospitaliers tels que médecine interne, chirurgie, pédiatrie, gynéco-obs-tétrique, pneumo-phtisiologie, psychiatrie, ORL, stomatologie, etc. Cet hôpital, comme le CHR de Toamasina précité, procède à l'amélioration des services médicaux et à la modernisation de la gestion avec l'assistance technique du Ministère Français de la Coopération depuis 1992. Il est en train de développer peu à peu le recouvrement des coûts par l'aide du Ministère Français de la Coopération et du Ministère de la Santé de Madagascar, et les soins effectués avec les équipements médicaux fournis par le Ministère Français de la Coopération sont actuellement payants. A partir du 1er janvier 1996, le recouvrement des coûts sera élargi à presque tous les services médicaux.

Le Ministère de la Santé de Madagascar a déjà affecté à la réhabilitation du bâtiment 250 millions de FMG faisant partie du budget d'investissements publics qui lui a été attribué. Par ailleurs, en 1995, 450 millions de FMG seront affectés à la réhabilitation des services hospitaliers tels que pédiatrie et pneumo-phtisiologie.

L'aide du Ministère Français de la Coopération qui s'élevait à 3 millions de FF à la fin 1994, a été utilisée à la réhabilitation du bloc opératoire et de la réanimation, ainsi qu'à la fourniture de certains équipements aux laboratoires et au bloc opératoire. Suite à la prolongation de l'aide accordée en novembre 1994, le Ministère Français de la Coopération fournira une aide de 2,08 millions de FF au CHR de Toliary, l'objet du présent projet, dans le cadre de l'Appui à la Santé Publique, durant 1995 à 1997. Il exécutera également une assistance technique consistant à envoyer 4 experts à savoir un médecin, un chirurgien, un pharmacien et un conseiller technique en gestion.

CHAPITRE 2 : APERCU DE L'ETUDE

CHAPITRE 2 Aperçu de l'étude

Le Gouvernement de Madagascar a adressé une requête pour la coopération financière non-remboursable portant sur la fourniture des équipements médicaux nécessaires à l'amélioration des services médicaux et à la modernisation de la gestion du CHR de Toliary.

En réponse à cette requête, le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude du concept de base concernant ce sujet, et a confié l'exécution de l'étude à la JICA (Agence Japonaise de Coopération Internationale).

Une étude a été menée sur site par la mission d'étude du concept de base que la JICA a envoyée du 8 au 31 décembre 1994 pour une durée de 23 jours pour conformer l'arrière plan et le contenu de la requête, vérifier la faisabilité du projet, examiner l'option optimale de la coopération, et confirmer le projet future sur l'assistance technique française. Cette mission a été dirigée par Hideo MIYAMOTO, directeur assistant, 1 ère division de l'étude de plan de base, département de l'étude pour la coopération financière non-remboursable de la JICA.

2-1 Aperçu de l'étude

La présente mission d'étude a mené des études sur l'arrière plan, l'aperçu du projet et sur le contenu de la requête auprès du Ministère de la Santé de Madagascar et de l'hôpital concerné, afin d'examiner la portée de la coopération japonaise et de définir l'option optimale de la coopération, et a examiné l'orientation de la présente coopération.

Lors de la présente étude du concept de base, la mission a tenu des entretiens avec les personnes concernées du Ministère Français de la Coopération, compte tenu de la coordination avec l'assistance technique que fourni ledit Ministère à Madagascar.

Par ailleurs, lors des discussions avec les personnes concernées de l'hôpital en question et lors de l'étude de site, les critères de base tels que le but d'utilisation, les conditions d'usage ainsi que l'état d'utilisation des équipements ont été suffisamment pris en considération, afin de déterminer les conditions pour le choix des équipements.

2-2 Aperçu des discussions

(1) Discussions sur l'aide exécutée par le Ministère Français de la Coopération

Avant les discussions au CHR de Toliary, la présente mission s'est rendue à la Sous-Direction de de la Santé et du Développement Social du Ministère Français de la Coopération (bureau de Paris) pour confirmer les directives et le contenu pour aide ainsi que le projet future dudit Ministère dans le secteur de la santé de Madagascar, et a discuté avec le chef du Bureau Afrique Centrale et Océan Indien. Cette discussion a montré que ledit Ministère avait beaucoup apprécié la dernière coopération financière non-remboursable du Japon pour le CHR de Toamasina par sa contribution importante à la modernisation de la gestion hospitalière et à l'amélioration de la technique médicale qui constituent le but du Ministère Français de la Coopération. Quant à l'aperçu du projet de l'Appui à la Santé Publique envers Madagascar exécuté par la France, il a été expliqué qu'une aide de 25 millions de FF et une assistance technique par l'envoi des experts se poursuivaient, suite à la décision du Conseil des Ministres du 24 novembre 1994, et la mission en a reçu un rapport détaillé.

Par ailleurs, concernant l'appui au CHR de Toliary faisant l'objet du présent projet, le Ministère Français de la Coopération a fortement requis la fourniture des équipements par le Japon, étant donné que ledit Ministère est en train de développer progressivement le programme du recouvrement des coûts pour la modernisation de la gestion et l'amélioration des services médicaux, d'où la nécessité de compléter les équipements médicaux pour le renforcement et l'avancement dudit programme.

La présente mission s'est ensuite rendue au bureau du Ministère Français de la Coopération attaché à l'Ambassade de France à Madagascar où elle a tenu une discussions similaires avec le conseiller à la Mission Française de Coopération et d'Action Culturelle et le conseiller Multi-Missions Santé à la Mission de Coopération et d'Action Culturelle pour l'Océan Indien. Dans cette discussion, la mission a confirmé, quant à l'orientation d'aide future du Ministère Française de la Coopération envers le CHR de Toliary, que ledit Ministère continuerait jusqu'à 1997, une coopération constituée principalement d'assistance technique et de réhabilitation, similaire à celle exécutée pour le CHR de Toamasina, et que quant aux frais nécessaires à l'installation des équipements prévue par le présent projet tels que les frais de travaux de fondation, au cas où le présent projet serait exécuté, le Ministère Français de la Coopération y aiderait volontiers, et avait l'intention d'agir activement sur le Ministère de la Santé de Madagascar concernant

ce sujet.

(2) Discussions sur les éléments de base

Lors de la visite au Ministère de la Santé de Madagascar qui se trouve à Antananarivo, la capitale du pays, la présente mission a tenu un entretien avec le Ministre de la Santé et le Directeur de la Direction Générale dudit Ministère sur les éléments de base tels que la vérification des objectifs du présent projet et les principes de l'aide japonaise.

Dans cette discussion, il a été vérifié que les objectifs du présent projet étaient d'améliorer les services médicaux du CHR de Toliary et de moderniser la gestion de celui-ci par la fourniture des équipements médicaux, de gestion et d'entretien. Par ailleurs, les explications offertes par la mission sur les principes de l'aide japonaise concernant le présent projet, ont pu relever la compréhension de la partie malgache. Quant à la modernisation de la gestion du CHR de Toliary, il a été expliqué que le Ministère de la Santé de Madagascar était en train de réaliser le programme de recouvrement des coûts dans les hôpitaux régionaux en collaboration avec la Coopération Française, et qu'il envisageait de prendre des mesures actives sur le CHR de Toliary en tenant compte de l'expérience du CHR de Toamasina. Il a été également vérifié qu'au cas où les équipements seraient fournis au CHR de Toliary, le Ministère de la Santé de Madagascar avait l'intention de rendre le maximum de service entre autres sur l'arrangement du budget.

Dans la discussion avec les personnes concernées du CHR de Toliary, la mission a confirmé que l'aide de la Coopération Française envers ledit hôpital était composée de l'assistance technique par l'envoi du médecin, du chirurgien, du pharmacien et du conseiller technique en gestion, de la réhabilitation du bloc opératoire et de la réanimation, et de la fourniture de certains équipements pour le laboratoire, le bloc opératoire et autres, et qu'elle durerait jusqu'à 1997.

Cette discussion a montré qu'au CHR de Toliary, le projet d'aménagement du bâtiment, de l'électricité, de l'approvisionnement en eau et du drainage était partiellement au cours de réalisation, et la mission a pu confirmer sur l'arrangement financier pour l'aménagement futur des installations et sur le contenu concret du projet d'aménagement et de réhabilitation.

La mission a expliqué aux personnes concernées de l'hôpital les principes de l'aide japonaise pour le présent projet ainsi que les principes de base pour le choix des

équipements requis. Ces principes ont été approuvés par les personnes concernées.

(3) Discussion sur la gestion et l'entretien des équipements

Pour saisir la situation actuelle du système de gestion et d'entretien des équipements, la mission a visité le Service de la Maintenance Biomédicale à Antananarivo, la capitale, où elle a tenu des discussions. Dans ces discussions, il a été expliqué que ledit service envisageait de créer 5 Ateliers Provinciaux de Maintenance Hospitalière dans les régions principales ainsi qu'un Atelier Central à Antananarivo qui jouerait le rôle principal. Parmi ces Ateliers, hormis l'Atelier Central qui est déjà en service, l'Atelier Provincial de Toamasina fonctionne depuis janvier 1994, et celui de Toliary prévoit son ouverture en janvier 1995. Quant à ce dernier, placé à côté du Service de Santé de District, 2 techniciens qui y seront affectés ont déjà terminé leur stage, et la construction du bâtiment a été achevée.

(4) Discussions avec les personnes concernées du CHR de Toamasina

Pour pouvoir s'en servir de référence lors de l'élaboration et de l'exécution du présent projet, la mission a tenu des discussions avec les personnes concernées du CHR de Toamasina et a effectué une visite à ce dernier. Les discussions ont confirmé que l'aide japonaise avait des effets importants vu la réalisation du recouvrement des coûts nécessaire à l'amélioration des services médicaux dudit hôpital et à la modernisation de la gestion hospitalière, grâce à la fourniture des équipements par la coopération financière non-remboursable du Japon. Le programme de recouvrement des coûts dudit hôpital étant en cours de réalisation, tous les coûts de consultations, à l'exception d'une partie de frais d'hospitalisation, seront payant à partir du janvier 1995. Les recettes provenant des services médicaux dans le cadre du recouvrement seront intégrés dans le budget d'exploitation de l'hôpital pour être exploités à partir de 1996, par le Comité de Gestion Hospitalière qui sera mis en place avant 1996.

CHAPITRE 3 : SITUATION ENVIRONNANT LE PROJET

CHAPITRE 3 Situation environnant le projet

3-1 Situation actuelle du secteur de la santé

(1) Circonstances sanitaire et médicale

1) Généralité sur la santé et l'hygiène

En conséquence de la diminution du budget affecté au secteur de la santé en raison de l'austérité entamée depuis le début des années 80, l'infrastructure actuelle du secteur de la santé publique n'est généralement pas en bon état. La proportion des habitants accessibles aux services sanitaires est passée de 60% en 1985 à 48% en 1990. Cette diminution est due à la fermeture consécutive de plusieurs établissements médicaux en raison de la réduction du personnel et du manque de médicaments causés par la diminution du budget. Celle-ci est également l'origine de la dégradation du système d'alimentation en eau tel que les services des eaux et de drainage, ce qui dégrade l'état sanitaire et augmente le taux de morbidité. Seuls 2,6% des ménages sont desservis par le service des eaux quant à l'alimentation en eau ménagère, et sont concentrés dans les villes.

Les indicateurs sanitaires de Madagascar sont peu satisfaisants à savoir la croissance démographique de 3,2% (en 1993), l'espérance de vie à la naissance de 53,4 ans, le taux de mortalité infantile de 93/1 000 naissances (en 1992) et le taux de mortalité avant 5 ans de 150/1 000 naissances (en 1992). Les indicateurs sanitaires de Madagascar et des pays voisins figurent sur le tableau 3-1.

Tableau 3-1 Indicateurs sanitaires de Madagascar

pays			Madagascar	Tanzanie	Mozambique	Burundi	Monde	Japon
rubrique								
Taux brut de nais- sance (sur 1.000 pers)		1970	46	49	48	46	34	19
		1992	43	45	45	45	25	11
Taux brut de mortalité (sur 1.000 pers)		1970	20	22	24	24	13	7
		1992	15	15	21	17	9	7
Espérance de vie à la naissance (an)	F	1970	47	47	42	45	60	75
	M	1992	53	52	45	50	68	82
	F	1970	44	44	36	42	57	69
	M	1992	50	49	43	46	64	76
Taux de mortalité infantile (sur 1.000 pers)		1970	181	132	156	138	97	13
		1992	93	92	162	106	60	5
Taux de mortalité avant 5 ans (sur 1.000 pers)	F	1992	141	139	269	165	81	5
	M	1992	160	158	283	185	92	7

(source : Rapport sur le développement dans le monde 1994, Banque mondiale)

2) Structure pathologique

Du point de vue cause de la mort, la structure pathologique du Madagascar est similaire à celle de la région africaine subsaharienne. Les principales maladies sont le paludisme, les maladies diarrhéiques, la dénutrition, les maladies de l'appareil respiratoire et la tuberculose pulmonaire.

Parmi lesquelles le paludisme, les maladies diarrhéiques et les maladies de l'appareil respiratoire étant les principales causes mortelles, les mesures préventives et thérapeutiques contre ces maladies constituent actuellement une préoccupation

importante. Le ravage du paludisme est dû à l'épidémie de l'espèce résistante à la chloroquine, et les maladies diarrhéiques aux aliments et aux eaux infectés.

Tableau 3-2 Dix premières causes de décès

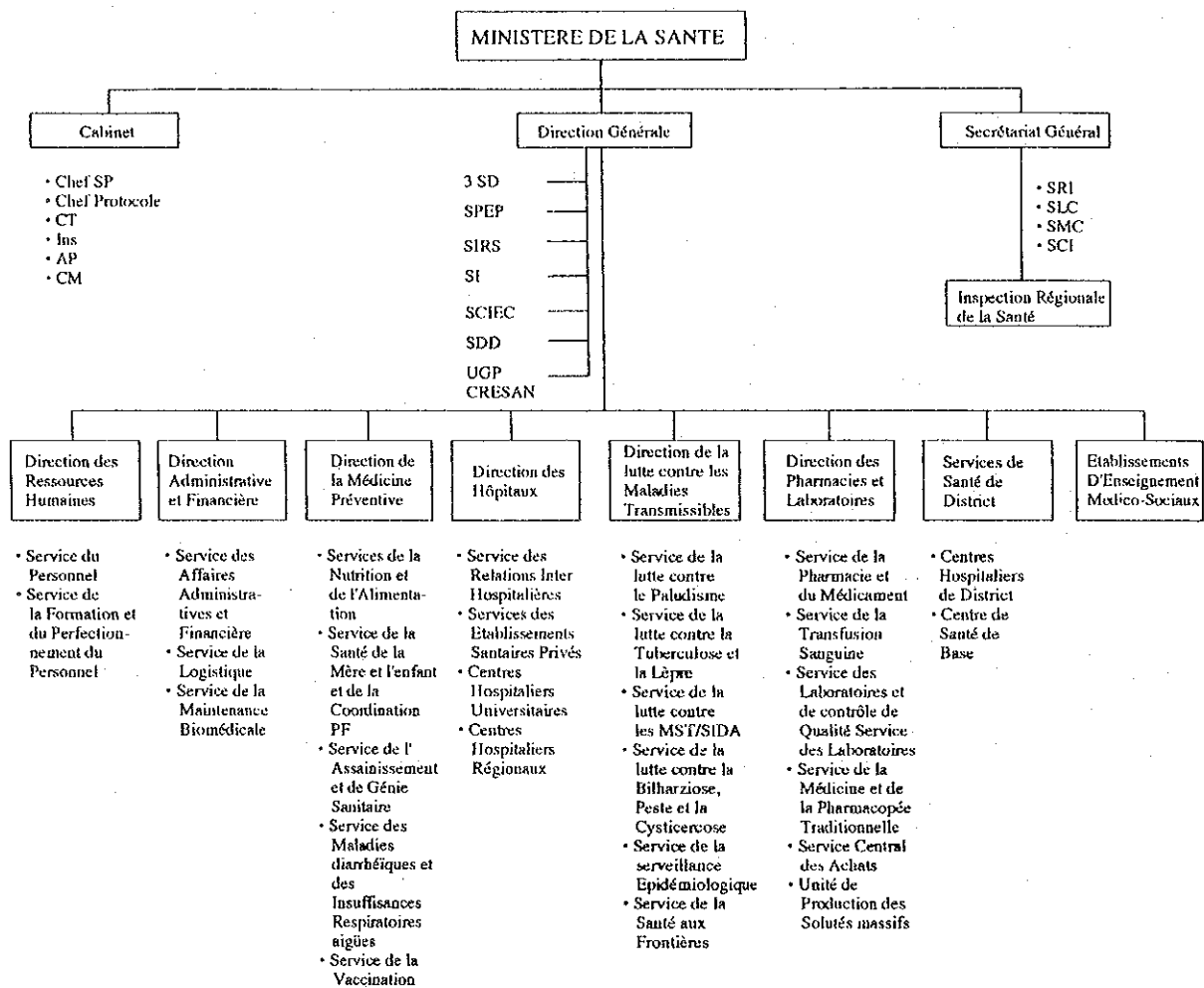
	Maladie	Nbre. de décès	Pourcentage (%)
1	Paludisme	406	11,7
2	Maladies diarrhéiques	244	7,0
3	Dénutrition	235	6,8
4	Infections aiguës des voies respiratoires	165	4,8
5	Tuberculose pulmonaire	133	3,8
6	Déshydratation de nourrisson/enfant	115	3,3
7	Broncho-pneumopathies chroniques	104	3,0
8	Lésions cérébrales d'origine vasculaire	102	2,9
9	Maladies du cœur	87	2,5
10	Décès de nouveau-né	84	2,4
	Autres	1.802	51,8
	Total	3.477	100,0

(source : décès dans les Hôpitaux publics année 1990, Ministère malgache de la Santé)

(2) Administration du secteur de la santé

1) Organisation du Ministère de la Santé

L'organigramme du Ministère de la Santé de Madagascar est présenté ci-après. La Direction Générale placée sous le Ministre se charge des principaux services administratifs médicaux. Le Secrétariat Général est chargé principalement de la supervision des services administratifs médicaux, et le Cabinet assiste le Ministre.

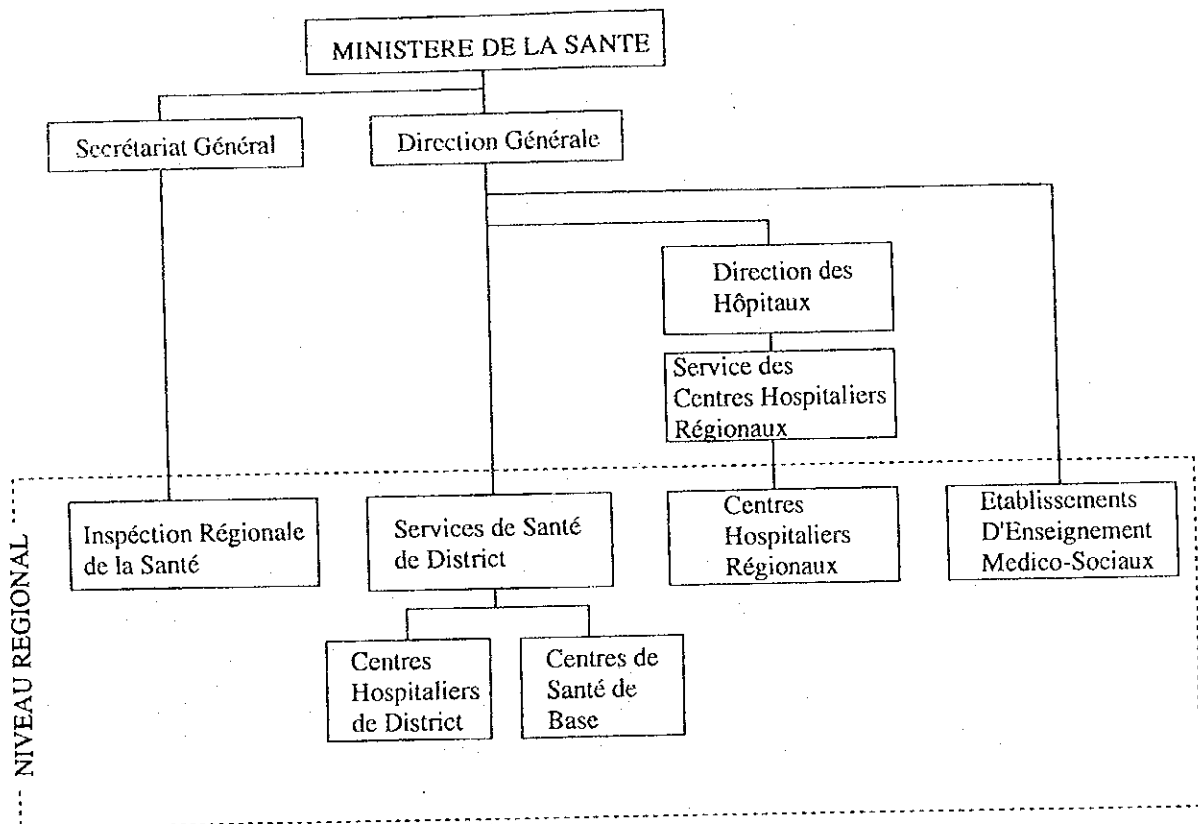


Legende:

- PF : PLANNING FAMILIAL
- MST : MALADIES SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES
- CRESAN : CREDIT SANTE
- UGP : Unité de Gestion de Projet
- SRI : Service des Relations Internationales
- SLC : Service de la Legislation et du Contentieux
- SMC : Service de Médecine de Catastrophe
- SCI : Service Central des Inspections
- JSD : Service des Statistiques Sanitaires et Démographiques
- SPEP : Service de la Planification, de l'Évaluation et du Suivi des Programmes
- SIRS : Service de l'Informatique et des Recherches pour la Santé
- SI : Service des Investissements
- SCIEC : Service Central de l'Information - Education - Communication
- SDD : Service de Développement des Districts
- SP : Secrétariat Particulier
- CT : Conseiller Technique
- AP : Attaché de Presse
- Ins : Inspecteurs
- CM : Chargés de Mission

2) Administration du secteur médical provincial

En province, les centres hospitaliers de district et les centres de santé de base sont gérés principalement par les Services de Santé de District qui sont placées sous la Direction Générale. Les Ecoles des infirmiers sont sous la tutelle des Etablissements d'Enseignement Médico-Sociaux. L'administration du secteur médical provincial est menée par ces Services de Santé de District et ces Etablissements d'Enseignement Médico-Sociaux.



3) Etablissements Médicaux

Madagascar se divise en 6 régions. La région d'Antananarivo où se trouve la capitale et la région de Mahajanga disposent chacun d'un Centre Hospitalier Universitaire (C.H.U.), et les 4 autres régions d'un Centre Hospitalier Régional (C.H.R). Par ailleurs, sous les Services de Santé de District de chaque région sont placés des Centres Hospitaliers de District (C.H.D.), des Etablissements Spécialisés (E.T.S.) et des Centres de Santé de Base (C.S.B.).

i) Service des soins tertiaires

- Centre Hospitalier Universitaire (C.H.U.)

En outre de la fonction de soins généraux, il dispose des fonctions telles que la recherche et la formation des personnes médicales en tant qu'hôpital universitaire. Deux C.H.U. existent dans ce pays.

ii) Service des soins secondaires

- Centre Hospitalier Régional (C.H.R.) et Centre Hospitalier de District (C.H.D.)

Ces établissements ayant pour but de fournir des services médicaux aux habitants, sont des centres hospitaliers disposant des services hospitaliers de base tels que médecine interne, chirurgie, pédiatrie et gynéco-obstétrique. Ils sont également munis de services des urgences et de la réanimation chirurgicale pour sauver la vie des habitants.

iii) Service des soins primaires

- Etablissements de soins primaires : Etablissements Spécialisés (E.T.S.) et Centres de Santé de Base (C.S.B.)

Ce sont des unités chargées des affaires sanitaires et médicales provinciales les plus proches des habitants, capables d'offrir aux patients les premiers soins et des soins élémentaires quotidiens, et qui assurent également la santé des femmes enceintes et des nourrissons.

Tableau 3-3 Nombre d'établissements sanitaires

Niveau de soins	Soins tertiaires	Soins secondaires		Soins primaires		
		CHU	CHR	CHD	ETS	CSB
Région	Type					
Antananarivo		1	-	16	8	366
Antsiranana		-	1	7	-	167
Mahajanga		1	-	8	-	325
Fianarantsoa		-	1	14	1	404
Toamasina		-	1	14	-	383
Toliary		-	1	10	-	317
Total		2	4	69	9	1.962

(source : Ministère de la Santé de Madagascar, 1994)

(Note)

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CHR : Centre Hospitalier Régional

CHD : Centre Hospitalier de District

ETS : Etablissements Spécialisés

CSB : Centre de Santé de Base

4) Personnel médical

Selon les documents du Ministère de la Santé de 1994, les détails du PV médical à Madagascar sont comme le montre le tableau ci-après. Le nombre d'habitants par médecin était de 10 110 en 1970, un chiffre meilleur par rapport à la moyenne des pays africains subsahariens qui est de 30 720.

Tableau 3-4 Nombre du personnel médical

Région	Antsiranana	Mahajanga	Antananarivo	Toamasina	Fianarantsoa	Toliary	Total
Médecins	72	100	531	126	147	95	1.071
Dentistes	10	19	32	17	13	10	101
Pharmaciens	1	2	7	2	2	3	17
Sages-femmes	166	180	643	212	240	179	1.620
Infirmières (ers)	372	600	1.299	724	763	663	4.421
Paramédicaux	18	38	196	55	37	34	378
Assistants de Santé	333	440	1.897	673	625	523	4.491

(source : Ministère de la Santé, 1994)

5) Système de formation

i) Enseignement général

L'enseignement général à Madagascar consiste en 6 années d'école primaire (de 6 ans à 13 ans) constituant l'enseignement obligatoire, 3 années de collège, 3 années de lycée et 4 années d'enseignement supérieur.

Tableau 3-5 Nombre d'année de scolarité et taux de scolarité à Madagascar

	Nbre d'années de scolarité (année)	Taux de scolarité (1991)
Enseignement primaire	6	92%
Collège	3	19%
Lycée	3	3%
Universitaire	4	-

(source : Rapport sur le développement dans le monde 1994, Banque Mondial.)

ii) Formation médicale

Comme établissement de formation des médecins, on peut citer la faculté de médecine de l'Université de Madagascar (se trouvant à la capitale Antananarivo) et l'Université de médecine de Mahajanga (district de Mahajanga) qui sont sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur. Etant donné que Madagascar ne dispose pas d'établissement de formation des médecins spécialistes, les médecins malgaches doivent aller faire ses études en France pour être qualifiés comme médecins spécialistes.

Les écoles des infirmiers qui assurent la formation des infirmiers/infirmières et des sages-femmes sont sous la tutelle du Ministère de la santé, et sont placés une par une dans chaque district.

Quant aux techniciens de radiologie, aux laborantins et aux kinésithérapeutes, après avoir terminé les formations médicales de base dans les écoles des infirmiers, ils doivent suivre des cursus spéciaux selon leur spécialisation (durant 1 an) à l'école des infirmiers d'Antananarivo pour être qualifiés.

Tableau 3-6 Etablissements de formation du personnel médical

	Niveau d'admission	Etab. de formation	Nbre. d'année	Nbre d'etab.
Médecins	Baccalauréat	Faculté de médecine	7	2
Dentistes	Baccalauréat	Faculté d'odontostomatologie	5	1
Infirmières(ers) Sages-femmes	B.E.P.C *1	Ecoles des infirmiers	3	6
Paramédicaux (radiologie laboratoire kinésithérapie)	Ecole des infirmiers	Ecole des infirmiers Antananarivo cours spécial	1	1
Aides sanitaires	C.E.P.E *2	C.F.A.S *3	1,5	36

(source : Ministère de la Santé 1994)

*1 B.E.P.C: Brevet d'étude du premier cycle

*2 C.E.P.E: Certificat d'étude primaire et élémentaire

*3 C.F.A.S: Centre de formation des aides sanitaires

6) Budget du Ministère de la Santé

De 1990 à 1993, le budget affecté au Ministère de la Santé représentait environ 4,9% à 6,6% du budget de l'Etat, comme le montre le tableau 3-7. Cette proportion prévaut celle des Etats subsahariens à revenu faible dont la moyenne est de 3,5%.

Tableau 3-7 Budget de l'Etat et budget du Ministère de la Santé

(unité : 1000 FMG)

année rubriques	1990	1991	1992	1993
Budget de l'Etat	689.100.000	743.500.000	908.347.906	745.622.000
Budget de fonctionnement	448.100.000	494.000.000	626.826.331	521.935.400
Budget d'investissements publics	241.000.000	249.500.000	281.521.575	223.686.600
Budget du Ministère de la Santé (pourcentage sur le total)	33.910.812 (4,9%)	38.101.397 (5,1%)	47.212.585 (5,2%)	49.771.000 (6,6%)
Budget de fonctionnement	29.983.812	32.548.397	43.105.837	47.191.000
Budget d'investissements publics	3.927.000	5.553.000	4.106.748	2.580.000

(source : Ministère de la Santé, 1994)

3-2 Programmes d'aide provenant des autres pays donateurs ou des organismes internationaux

(1) Orientation des aides

1) Assistance technique de la France

La France étant l'ancien pays suzerain de Madagascar, organise des aides par l'entremise de son Ministère de la Coopération. Dans le secteur de la santé, une aide d'un montant total de 25 millions de FF à partir de 1995 pour une période de 3 ans et une assistance technique par l'envoi des experts sont prévus en conséquence de la prolongation de la convention sur l'Appui à la Santé Publique (décision du Conseil des Ministres du novembre 1994). L'aperçu du contenu du projet et son programme sont indiqués ci-après.

i) L'appui aux programmes prioritaires de santé : 9,9 MFF

A. La lutte contre les maladies transmissibles

- la surveillance épidémiologique des maladies transmissibles : 1,65 MFF
- la lutte contre la tuberculose : 5 MFF
- la lutte contre le peste, la bilharziose et la cystricercose : 1,25 MFF

B. La santé maternelle infantile au CHR de Toamasina : 2 MFF

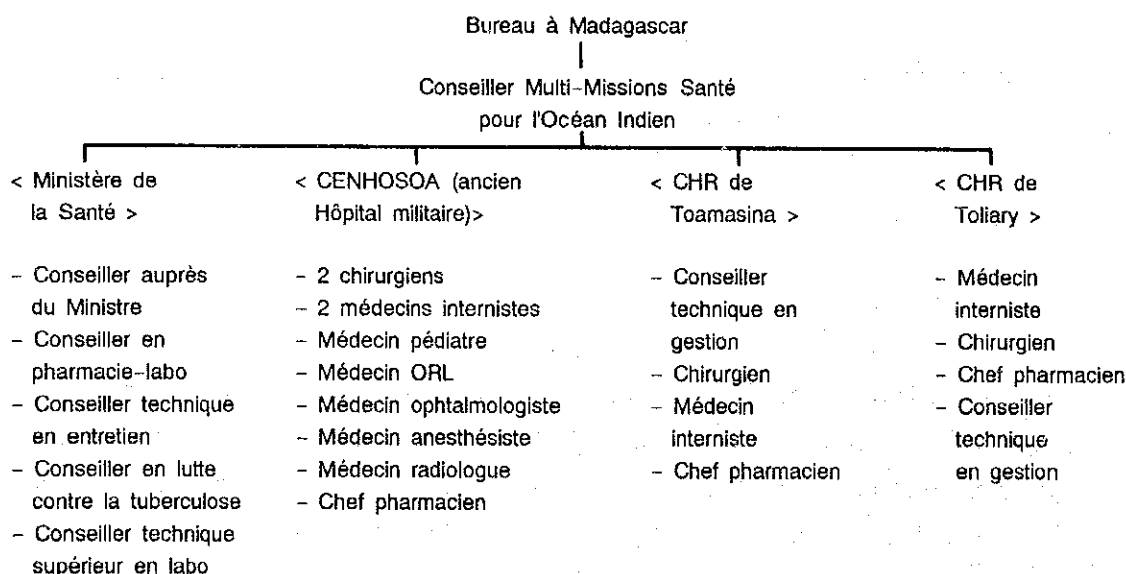
ii) Appui à la mise en place d'une politique nationale du médicament : 2,1 MFF

iii) Appui au secteur hospitalier à Antananarivo, Toamasina et Toliary : 13 MFF

- CHR de Toamasina et de Toliary : 4,5 MFF
- CENHOSOA (ancien Hôpital militaire) : 7 MFF
- la modernisation et la réorganisation de la Maintenance Biomédicale : 1,5 MFF

L'assistance au CHR de Toliary faisant l'objet du présent projet est comprise dans le programme de l'appui au secteur hospitalier (iii).

< Organigramme du Ministère français de la Coopération >



2) Organismes internationaux

i) Organisation Mondiale de Santé (OMS)

- Développement d'ensemble des programmes : US\$ 291.000 (1988-1995)
- Formation du personnel de Santé : US\$ 888.000 (1988-1995)
- Analyse de la situation sanitaire : US\$ 175.000 (1990-1995)
- Organisation des systèmes de santé fondés sur les soins de santé primaires : US\$ 516.000 (1988-1995)
- Technologie clinique, radiologique et de laboratoire pour les systèmes de santé fondés sur les soins de santé primaires : US\$ 351.000 (1988-1995)
- Lutte contre des vecteurs maladies (VBC) : US\$ 95.000 (1990-1995)
- Information du public et éducation pour la santé (IEH) : US\$ 27.000 (1990-1995)
- Lutte contre le paludisme : US\$ 732.800 (1990-1995)
- Lutte contre le SIDA : US\$ 985.000 (1992-1995)

ii) Fonds des Nations Unies pour les activités en matière de population (FNUAP)

- Renforcement du programme de santé maternelle infantile de base : US\$ 648.000 (1992-1995)

3-3 Situation de la réalisation des aides japonaises

(1) Coopération financière non-remboursable

- Projet de renforcement des équipements médicaux de l'hôpital principal de Toamasina (année 1992 / montant accordé dans l'Echange de Note; 377 millions de Yens)

Le Gouvernement du Japon a exécuté, en tant que coopération financière non-remboursable, le Projet de Renforcement des Equipements de l'Hôpital Principal de Toamasina, pour le Centre Hospitalier Régional se trouvant à Toamasina, la deuxième ville de Madagascar. Ce projet, consistant à renouveler les équipements principaux et à fournir des équipements médicaux de base, avait pour but d'assister l'assistance technique de la France, de moderniser la gestion hospitalière et d'améliorer les services médicaux.

Les résultats de l'analyse des documents sur les effets dudit projet obtenus sur le site lors de la présente étude du concept de base sont indiqués ci-après.

- répercussion sur le nombre de patients en introduisant le système du recouvrement des coûts
Tableau 3-8 Tableau comparatif de la réalisation des résultats des services hospitaliers
- évolution des recettes des services médicaux de l'hôpital
Tableau 3-9 Tableau comparatif des recettes des services médicaux
- amélioration des services médicaux
Tableau 3-10 Réalisation des examens en laboratoire en 1994

Tableau 3-8 Tableau comparatif de la réalisation des résultats des services hospitaliers

année	1991	1992	1993	1994*
rubriques				
Nbre total d'hospitalisés	10.749	10.785	12.387	10.655
Nbre total de journées d'hospitalisation	-	110.625	113.570	89.499
Taux d'occupation des lits	-	57,4%	58,9%	53,9%
Nbre d'accouchements	-	3.056	2.742	2.038
Nbre de patients en radiologie	7.803	-	-	8.800
Nbre de prises radiographiques	11.200	-	-	15.379

(source : Rapport annuel de l'Hôpital de Toamasina, 1991-1994)

*La réalisation en 1994 est celle pour 11 mois et ne comprend pas celle du mois de décembre)

Tableau 3-9 Tableau comparatif des recettes des services médicaux

(unité : FMG)

année	1990	1991	1994*
rubrique			
recettes par services médicaux	11.816.547	10.020.760	214.645.350

(source : Tableau de réalisation de l'Hôpital de Toamasina 1994,

Ministère français de la Coopération)

*Les résultats de 1994 est une estimation pour une année basée sur la réalisation des services médicaux de 11 mois excepté le mois de décembre.

Tableau 3-10 Réalisation des examens en laboratoire en 1994

mois rubriques	1	2	3	4	5
Nbre de consultations externes	235	90	258	323	258
Nbre d'examens	5.243	1.588	9.345	11.233	11.993

mois rubriques	6	7	8	9	10	11
Nbre de consultations externes	254	288	271	270	280	288
Nbre d'examens	9.775	11.718	12.528	11.003	14.470	18.410

(source : Réalisation de l'Hôpital de Toamasina 1994,
Ministère de la Coopération)

(2) Coopération financière non-remboursable à petite taille

- Projet de fourniture des médicaments et équipements à l'hôpital principal de Mahajanga (année 1993 / montant; 2 millions de Yens)

Ce projet consistait à fournir des médicaments et des équipements au service de la chirurgie du Centre Hospitalier Universitaire de Mahajanga qui est le centre de la région nord-ouest de Madagascar.

3-4 Situation du site de projet

(1) Conditions naturelles

La ville de Toliary où se trouve l'établissement concerné, se situe au sud-ouest de l'île et fait face à la république de Mozambique sur le continent africain, séparée par l'Océan Indien. L'île entière se trouve dans la zone tropicale, mais sa partie sud-ouest appartient au climat désertique avec des précipitations extrêmement faibles.

Tableau 3-11 Statistiques météorologiques de la Région de Toliary

mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*1	27,5	27,5	26,8	25,0	22,7	20,7	20,3	21,8	22,3	23,9	25,3	26,6
*2	81	81	81	79	78	78	78	76	72	71	76	79
*3	94,7	88,7	35,9	17,7	15,8	14,9	6,2	7,6	7,8	11,9	21,7	97,0

(source : Rapport statistique de la Région de Toliary, les moyennes de 1961 à 1990)

*1 : température

*1 : humidité

*2 : précipitations (mm)

(2) Situation de l'infrastructure sociale

1) Electricité

Environ 7% des ménages sont électrifiés dans l'ensemble du Madagascar. Ce taux d'électrification est de 15,5% à la capitale Antananarivo, tandis qu'il n'est que de 2,3% dans la région sud.

L'établissement concerné est desservi par les courants dont la tension minimale est de 220 V et de 380 V, la fréquence étant de 50 Hz pour les deux. La panne de courant se produit quotidiennement, et les fluctuations de la tension sont supérieures à $\pm 10\%$.

2) Service des eaux et drainage

Seuls 2,6% de ménages sont desservis par le service des eaux quant à l'alimentation en eau ménagère, et sont concentrés dans les villes. Par ailleurs, l'austérité due au mal de celles-ci, empêche l'aménagement de l'infrastructure telle que le service des eaux et le drainage, et la dégradation de l'hygiène augmente le taux de morbidité.

L'établissement concerné dispose d'un bassin de réception d'eau et d'un réservoir en élévation dans le site, qui assurent l'alimentation stable en eau. Les résultats de l'analyse de l'eau montrent que la dureté totale est de 176, un chiffre 2,5 fois supérieur à celui japonais (environ 70).

3) Circulation

La ville de Toliary se trouve à environ 1 400 km au sud-ouest de la capitale Antananarivo. La voie terrestre contient des routes non-bitumées en certaines parties. La voie aérienne est assurée par les 4 vols hebdomadaires de l'Air Madagascar.

(3) Situation du secteur de la santé dans la région de Toliary

1) Structure pathologique

Tableau 3-12 Dix premières causes de décès dans la Région de Toliary

	Maladie	Nbre. de décès	Pourcentage (%)
1	Malnutrition proténo-calorique	52	8,3
2	Maladies diarrhéiques	47	7,5
3	Infections aiguës des voies respiratoires	43	6,8
4	Broncho pneumopathie chronique	28	4,5
5	Paludisme	26	4,1
6	Tétanos	24	3,8
7	Autres maladies de l'appareil respiratoire	21	3,3
8	Indéterminée	18	2,9
9	Dénutrition	17	2,7
10	Maladies de nouveau-né	14	2,2
10	Tuberculose pulmonaire	14	2,2
	Autres	324	51,7
	Total	628	100,0

(source : décès dans les Hôpitaux publics 1990
Ministère de la Santé de Madagascar)

Tableau 3-13 Dix premières causes de morbidité en consultations externes dans la Région de Toliary

	Maladie	Nbre. de décès	Pourcentage (%)
1	Paludisme	19.958	16,2
2	Infections aiguës des voies respiratoires	18.547	15,0
3	Maladies diarrhéiques	9.460	7,7
4	Grippe	4.933	4,0
5	Infection de la peau	4.220	3,4
6	Autres symptômes généraux	3.782	3,1
7	Autres maladies de l'appareil respiratoire	3.246	2,6
8	Fièvres d'origine indéterminée	3.151	2,5
9	Affections de l'oeil/Annexes	3.004	2,4
10	Bilharzioses	2.833	2,3
	Autre	50.446	40,8
	Total	123.580	100

(source : décès dans les Hôpitaux publics 1990,
Ministère de la Santé de Madagascar)

Tableau 3-14 Dix premières causes en hospitalisation dans la Région de Toliary

	Maladie	Nbre. de décès	Pourcentage (%)
1	Paludisme	1.099	11,5
2	Maladies diarrhéiques	582	6,1
3	Tuberculose pulmonaire	553	5,8
4	Infections aiguës des voies respiratoires	470	4,9
5	Autres maladies de l'appareil respiratoire	372	3,9
6	Appendicite	219	2,3
7	Dénutrition	190	2,0
8	Infection des organes génitaux	182	1,9
9	Bilharziose	175	1,8
10	Plaies superficielle, contusions	174	1,8
	Autre	5.517	58,0
	Total	9.533	100

(source : décès dans les Hôpitaux publics 1990,
Ministère de la Santé de Madagascar)

(4) Situation actuelle de l'hôpital concerné

Le CHR de Toliary, l'établissement concerné du présent projet, est situé au centre de la ville, et chaque service a chacun son propre bâtiment réparti sur un vaste terrain.

1) Bâtiments, électricité, alimentation en eau, drainage

Le corps des principaux bâtiments du présent hôpital bâti dans les années 50 par la France à l'époque de la colonisation française, est dans la plupart en bloc de béton couvert de mortier, certes vétuste, mais suffisamment utilisable en réparant la surface. Etant donné que le service de la radiologie dispose d'un bâtiment indépendant en béton, il n'y a aucun problème d'irradiation à l'extérieur du bâtiment, mais les portes d'accès et les vitres sont démunies de mesure contre le rayonnement diffus primaire.

Chaque service dont le bâtiment est muni d'un disjoncteur, est alimenté en électricité à partir d'un transformateur de 80KVA. La capacité de réception, la capacité des lignes principales desservant chaque bâtiment, ainsi que le nombre de prises de chaque bâtiment sont insuffisantes. Cependant, étant donné que les équipements médicaux principaux sont hors d'usage en raison de la panne due à leur vétusté, l'hôpital fonctionne tant bien que mal avec une capacité de réception de 80 KVA. La panne d'électricité arrive quotidiennement et la fluctuation de tension dépasse $\pm 10\%$.

L'hôpital dispose d'un bassin de réception d'eau et d'un réservoir en élévation dans le site qui assurent la stabilité dans l'alimentation en eau, mais celle-ci ayant une dureté élevée, n'est pas tout à fait adaptée à l'usage hospitalier.

Quant au drainage, le site est muni de fossés de drainage et de fosses septiques, mais on a constaté que certains collecteurs du bâtiment avaient leur plaque dégradée. L'inspection ne portait pas au-delà des fosses septiques.

Les déchets hospitaliers ont été traités pareillement aux déchets ménagers.

A Madagascar, il n'existe actuellement aucune réglementation relative à l'irradiation et aux déchets hospitaliers.

2) Services hospitaliers

Le CHR de Toliary dispose actuellement d'un bloc opératoire, d'un service de réanimation, d'un service de radiologie, de la pharmacie, des laboratoires, d'un service de kinésithérapie et d'un service de triage en plus des services hospitaliers tels que médecine interne, chirurgie, pédiatrie, gynéco-obstétrique, pneumo-phtisiologie, psychiatrie, contagieux, O.R.L., stomatologie, où travaillent entre autres 17 médecins, 24 sages-femmes et 30 infirmières. (Voir tableau 3-15 : nombre de personnel médical et capacité hospitalière par service)

Tableau 3-15 Nombre de personnel médical et capacité hospitalière par service

		Personnel médical					VI	Nbre de patients en hospitalisation			
		I	II	III	IV	V		payante		gratuite	
								nbre de lits	*4	nbre de lits	*4
Médecine interne	MC interne	3	4	4	2	-	5	24	438	43	984
	psychiatrie							-		5	
Chirurgie	chirurgie	3	7	9	2	-	5	23	281	71	1.362
	réanimation						9	-	-	9	-
	bloc opératoire						4(*1)	-	-	-	-
	rééducation			1	-	2	-	-	-	-	-
Maternité		1	9	3	2	-	4(*2) 6(*3)	12	355	28	1.345
Contagieux pulmonaire	pneumo-phtisio	2	1	4	1	-	2	9	57	71	523
	contagieux spéciaux	1	-	2	1	-	1	-	-	15	
Pédiatrie		3	2	4	2	-	3	-	-	26	606
O.R.L.		1	-	1	-	-	1	utilisation du pavillon chirurgical			
Stomatologie		2	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Radiologie		1	-	1		4	3	-	-	-	-
Laboratoire • pharmacie		-	-	1	-	6	-	-	-	-	-
Triage		-	1	-	1	-	1	-	-	-	-
Total		17	24	30	12	12	-	68	1.131	268	4.820

I : médecins II: sages-femmes
 III: infirmières IV: assistants infirmiers
 V: paramédicaux VI: nombre de lits

- (*1) 2 tables d'opération, 1 table d'opération de secours, 1 table de gypse
 (*2) 4 lits de consultation
 (*3) 6 tables d'accouchement
 (*4) nombre de patients 1993 (personnes)

A Madagascar, les sages-femmes ayant subi une formation d'un an à l'école des sages-femmes d'Antananarivo qui suit les 3 ans de pratique professionnelle après la sortie de l'école des infirmiers (6 dans le pays) sous la tutelle de chaque Service de Santé de District, remplace souvent, en tant qu'assistantes, les médecins dont le nombre est actuellement insuffisant.

Le service du triage placé à l'entrée de l'hôpital donne des renseignements aux nouveaux patients qui ne savent pas choisir le service adéquat.

Quant aux services médicaux, le Ministère Français de la Coopération organise une assistance technique en plaçant en permanence 3 personnes, dont un médecin à la médecine interne, un chirurgien à la chirurgie, et un pharmacien aux laboratoires et à la pharmacie.

3) Equipements

Grâce à l'assistance technique effectuée par le Ministère Français de la Coopération depuis 1992, le bloc opératoire et la réanimation ont été réhabilités, et les services médicaux ont été améliorés par la réhabilitation des installations et par la fourniture des équipements dans certains services hospitaliers, bien que les équipements manquent encore. Cependant, pour les autres services hospitaliers, la plupart des équipements existants sont vétustes et quantitativement insuffisants.

A la radiologie, à part l'appareil échographique fourni par le Ministère Français de la Coopération, le système de radioscopie mis en place il y a environ 15 ans est hors d'usage en raison de sa vétusté, et un seul appareil de radiographie simple assure tant bien que mal le diagnostic, mais avec des pannes fréquentes.

Les laboratoires chargés des examens sanguins, biochimiques, bactériologiques et parasitologiques souffrent d'une pénurie considérable en équipements d'examen élémentaires et en équipements de stérilisation des instruments.

La banque de sang et les unités de solutés annexes aux laboratoires et indispensables aux patients après l'opération ou à ceux qui souffrent de la maladie diarrhéique, sont certes en service, mais la vétusté des stérilisateurs et des balances empêche de déployer suffisamment leur capacité.

Quant à la gynéco-obstétrique, toutes les tables d'accouchement de la salle d'accouchement sont en inox et démunies de matelas, que les soins soient payants ou gratuits.

4) Système d'entretien et de maintenance

- Le service du matériel appartenant aux services administratifs de l'hôpital se charge de l'entretien des équipements en procédant aux réparations simples des équipements et à la gestion des consommables et des pièces de rechange.
- En cas de problème dépassant la capacité du service du matériel, on prend contact avec le service de la maintenance biomédicale d'Antananarivo placé sous la tutelle du Ministère de la Santé, pour demander, selon le cas, à l'agence du fabricant l'envoi des spécialistes ou la réparation.
- L'atelier provincial de maintenance hospitalier de Toliary sera mis en place à partir du janvier 1995 à côté du Services de Santé dans la région de Toliary, où seront placés en permanence 2 techniciens qui ont subi des stages pour se charger de la maintenance des équipements médicaux des établissements médicaux du district de Toliary, y compris le CHR de Toliary.

(5) Projet futur de l'hôpital concerné

Le CHR de Toliary développe progressivement le recouvrement des coûts en exploitant certains équipements médicaux fournis par la France en 1992.

Les services offerts par les laboratoires et par le bloc opératoire seront payant à partir du janvier 1995.

Quant à l'hospitalisation, 64 lits sont actuellement payants mais ce chiffre passera à 150 à partir de 1996.

Par ailleurs, les recettes provenant des services médicaux dans le cadre du recouvrement seront intégrés dans le budget d'exploitation de l'hôpital pour être exploités à partir de 1997, par le Comité de Gestion Hospitalière qui sera mis en place avant 1997.

Tableau 3-16 Programme de recouvrement des coûts au CHR de Toliary

rubriques	année	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Frais d'hospitalisation		68 lits				150 lits				
Examen échographie										
Examen en laboratoire										
Diagnostic spécialisé (médecine interne)										
Bloc opératoire Réanimation										
Autres services médicaux										

note) ——— payant payant pour partie

(6) Assistance technique du Ministère Français de la Coopération

1) Situation actuelle et coopération future

La France fournit actuellement une aide au CHR de Toliary en vue de moderniser la gestion hospitalière et d'améliorer les services médicaux, sur la base de la convention sur l'Appui à la Santé Publique.

Une aide de 3 millions de FF a été fournie jusqu'à la fin 1994, qui consistait en réhabilitation du bloc opératoire et de la réanimation, ainsi qu'en fourniture de certains équipements aux laboratoires et au bloc opératoire. Par ailleurs, dans le cadre de l'Appui à la Santé Publique prolongé en novembre 1994, la France prévoit une aide de 2,08 millions de FF envers le CHR de Toliary durant 1995 à fin 1997, comprenant entre autres la réhabilitation de la pédiatrie et de la pneumo-physiologie en 1995 avec un fonds de 450 millions de FMG.

Pour l'amélioration des services médicaux, sont placés actuellement en permanence un médecin à la médecine interne, un chirurgien à la chirurgie, et un pharmacien aux laboratoires et à la pharmacie, dans le cadre de l'assistance technique. Par ailleurs, un conseiller technique en gestion est en activité pour moderniser la gestion hospitalière. Cette assistance technique continuera jusqu'à la fin 1997.

(7) Plan de site

1. SERVICES ADMINISTRATIFS

2. P.C.II

3. PEDIATRIE CHIR

4. LABORATOIRES

5. PHARMATION

6. P.C.I. 1,2,3

7. REANIMATION

8. P.C.I. 1,2,3

9. BLOC OP

10. MATERNITE

11. PEDIATRIE

12. CONTAGIEUX

13. P.M. II

14. STOMATOLOGIE

15. EEMS

16. RADIOLOGIE

17. PNEUMO-PHTISIO

18. LEPROMATEUX

19. KINESITHERAPIE

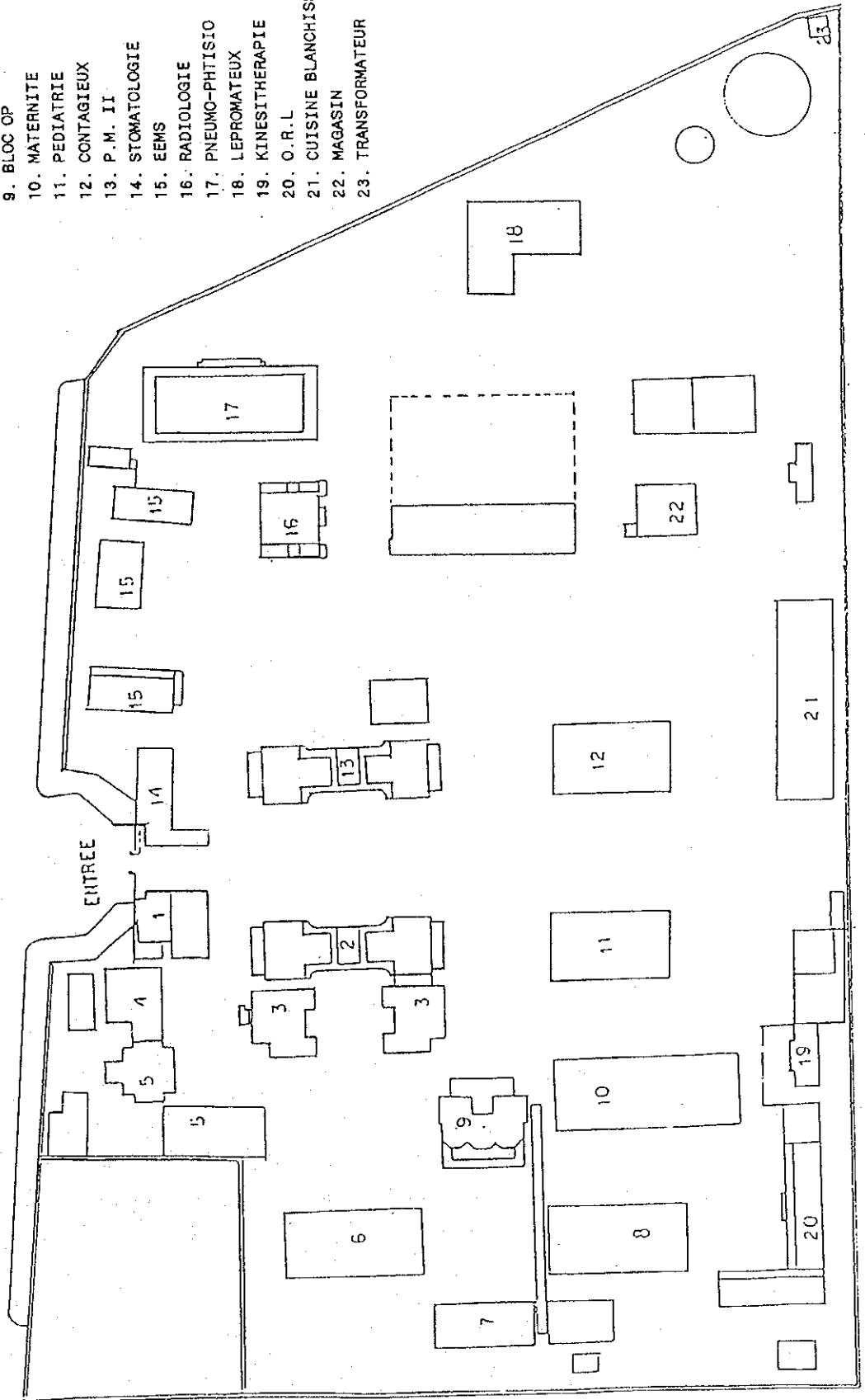
20. O.R.L

21. CUISINE BLANCHISSERIE

22. MAGASIN

23. TRANSFORMATEUR

Plan de site du CHR de Toliary



3-5 Problème de l'environnement

(1) Projet de développement

A Madagascar, étant donné que l'on attribue la priorité au projet d'aménagement de l'infrastructure sociale telle qu'électricité, service des eaux et drainage, on peut penser que la compréhension des habitants sur le problème de l'environnement est en général insuffisante. Aussi, la préoccupation écologique est généralement insuffisante, même pour ce qui concerne les établissements médicaux, d'où la nécessité d'en tenir compte lors du choix des équipements du présent projet.

(2) Traitement des déchets hospitaliers

Actuellement à Madagascar, il n'existe aucune réglementation relative aux déchets hospitaliers et à l'irradiation. Par conséquent, aucune mesure particulière n'est prise pour les déchets hospitaliers qui sont traités pareillement aux déchets ménagers. Le personnel médical de l'hôpital, bien qu'ils se soucient du traitement des déchets hospitaliers, se résignent en raison de l'inexistence de l'incinérateur dans l'hôpital.

(3) Mesures contre la contamination dans l'hôpital

Aucune mesure particulière contre la contamination dans l'hôpital n'est prise à part le nettoyage des linges tels que gazes et pansements, ainsi que le nettoyage et la stérilisation des instruments d'opération. L'utilisation des produits à usage unique constitue une mesure efficace contre la contamination dans l'hôpital, mais étant coûteuse, on réutilise souvent les produits à usage unique dans l'hôpital concerné, à l'exception des seringues.

(4) Points à retenir lors du choix des équipements du présent projet

Etant donné qu'un incinérateur de déchets figure dans les équipements requis en tant qu'équipements destinés à la gestion et l'entretien de l'hôpital, les problèmes du traitement des déchets hospitaliers susmentionnés diminueront largement, au cas où les équipements seraient fournis après que l'exécution du présent projet aura été jugé pertinente.

Par ailleurs, des stérilisateurs à vapeur haute pression et des stérilisateurs à chaleur sèche étant requis par la chirurgie, le bloc opératoire et les laboratoires, on peut penser que, par la réalisation de la présente requête, les risques de contamination dans l'hôpital s'amourneront considérablement.

Avec le matériel protecteur figurant dans les équipements requis pour la radiologie, il sera possible de protéger les ingénieurs par l'irradiation.

Aucun équipement nécessitant un soin particulier pour le traitement de ses déchets n'est requis. Cependant, lors de la fourniture des équipements, il faut bien avertir les utilisateurs du traitement des déchets tels que le révélateur usé provenant de l'appareil à développer ou bien les réactifs usés et les substances examinées des laboratoires, qui proviennent toutefois des équipements requis.

CHAPITRE 4 : CONTENU DU PROJET

CHAPITRE 4 Contenu du projet

4-1 Schéma de base du projet

(1) Directives de la coopération

Le Gouvernement de Madagascar est en train de développer la politique du recouvrement des coûts basée sur le système du paiement par les bénéficiaires, en vue de moderniser la gestion hospitalière et d'améliorer les services médicaux avec les honoraires versée par les bénéficiaires. Cependant, la réalisation de l'objectif est difficile en raison de la pénurie des équipements médicaux de base et de la vétusté des équipements principaux. C'est pour cette raison que le Gouvernement malgache a apprécié les résultats du projet de renforcement des équipements médicaux de l'Hôpital Principal de Toamasina exécuté par le Japon en 1992 dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, et il a remis la requête pour ce présent projet qui vise à l'amélioration des techniques médicales et à la modernisation de la gestion hospitalière du CHR de Toliary, en coordination avec l'assistance technique française.

Les principales directives du concept de base sont les suivantes.

1. Prévoir le projet afin de permettre à l'hôpital concerné le développement autonome en matière de technologie et de finances, en examinant le système d'entretien et de gestion ainsi que le projet financier du présent hôpital, et les frais de maintenance de chaque équipement.
2. Les équipements de base seront choisis en tenant compte du contenu des services médicaux, du niveau technique des médecins, du nombre de patients ainsi que de la structure pathologique.
3. Quant aux équipements principaux, le choix portera en priorité sur ceux dont le renouvellement est nécessaire en raison de leur vétusté.
4. Tenir suffisamment compte du projet de modernisation de la gestion hospitalière que mène la France lors du choix des équipements de gestion et d'entretien.

5. Maintenir la cohérence avec les équipements existants dont ceux fournis par l'aide française.

Le contenu de la requête sera examiné en se basant sur les directives susmentionnées.

(2) Résultats de l'examen du contenu de la requête

1) Contenu de la requête

Approvisionnement des équipements aux services suivants du CHR de Toliary (336 lits).

A. Chirurgie et ICU

(appareil d'anesthésie avec ventilateur, défibrillateur, bistouri électrique, table d'opération, etc.)

B. Gynéco-obstétrique

(Table d'examen gynéco-obstétrique, détecteur pour foetal, table d'accouchement, couveuse, etc.)

C. Médecines internes

(électrocardiographe, appareil explorateur d'ultra-son portable, endoscope, oxymètre à impulsion, etc.)

D. Pédiatrie

(pèse-nourrisson, réanimateur avec O2 cylindre, vaporisateur ultrasonique, etc.)

E. Spécialistes

(unité de traitement à O.R.L., phare de Killian, unité dentaire, etc.)

F. Examens cliniques

(microscope binoculaire, balance à compteur, appareil distillatoire, spectrophotomètre, hématimètre, etc.)

G. Radiologie

(T.V. système de radiodiagnostic, developper, accessoires à développer, etc.)

H. Rééducation

(bicyclette d'exercice, goniomètre, planche à cheville, etc.)

I. Appui

(chariot brancard, stéthoscope, sphygmomanomètre mercure, stérilisateur à chaleur sèche, support à portementeau I.V., etc.)

J. Gestion et entretien

(photocopieur, ordinateur, ambulance, groupe électrogène, incinérateur, etc.)

2) Examen du contenu des équipements

Nous avons procédé à l'examen des équipements requis en tenant compte des fonctions de l'établissement concerné, des activités hospitalières et le niveau technique du personnel médical y compris les médecins. Les principaux résultats sont comme suit :

A. Chirurgie, bloc opératoire, ICU

- Lit pour unité de réanimation :
changement de désignation au lit pour les malades graves.
Compte tenu de l'état des patients qui l'utilisent, il convient de le nommer ainsi.

- Moniteur de chevet :
changement de désignation au cardioscope.
Il a été jugé que les fonctions requises de cet équipement se limitaient à la mesure du battement de coeur et du rythme respiratoire, ainsi qu'au cardiogramme.

- Irrigateur ultrasonique :
à exclure du projet.
Sa nécessité est actuellement faible, et le nettoyage à la main suffit pour satisfaire le besoin actuel.

- Sondes urétrales de Robinson, cathéters de Pezzer :
à exclure du projet.
Bien que les cathéters soient des consommables, le budget d'achat pour leur renouvellement après en avoir consommé la quantité requise n'a pas été prévu.
- Matsumoto type stereotactic set :
changement de désignation au nécessaire à la trépanation.
A juger par les opérations pratiquées actuellement, un équipement de traitement pour le traumatisme cérébral est suffisant pour satisfaire le besoin actuel.

B. Gynéco-obstétrique

- Ultrasonique humidificateur :
changement de désignation au nébuliseur ultrasonique.
Changement dû à la différence entre les spécifications de l'équipement et sa désignation.

C. Médecines internes

- Appareil explorateur d'ultra-son :
changement de désignation à l'appareil explorateur d'ultra-son portable.
A juger par l'usage et le lieu d'utilisation du présent équipement, un type portable convient le mieux.
- Broncho-fibroscope :
à exclure du projet.
Il serait utilisé à l'enlèvement du corps étranger ainsi qu'au diagnostic de la tuberculose pulmonaire et du cancer du poumon, mais le diagnostic de la tuberculose pulmonaire n'est pas courant, et le nombre de patients atteints du cancer du poumon est limité.

D. Pédiatrie :

pas de changement sur le contenu de la requête.

E. Spécialistes

- Jeu de diagnostic (avec chargeur), jeu de diagnostic simple
Etant donné que le but et le lieu d'utilisation de ces deux équipements sont identiques, leur quantité sera réexaminée dans l'ensemble.
- Ophthalmoscope indirect, microscope cornéen à lampe à fente, jeu des verres d'essai
- Projecteur de graphique pour l'examen, monture d'essai universelle, bassin :
à exclure du projet.
Ces équipements ophtalmiques susmentionnés conviennent d'être exclus du projet en raison de l'absence de l'ophtalmologue dans l'hôpital et de l'inexistence de la salle de consultation destinée à ce but.
- Audiomètre d'enregistreur automatique
Il sera utilisé principalement au diagnostic de la surdité, mais il convient de l'exclure du projet étant donné que le nombre de patients concernés est limité.
- Microscope à observation binoculaire, impédancemètre :
à exclure du projet.
Il convient de les exclure du projet, étant donné qu'ils ne sont pas utilisés actuellement à la consultation et qu'il a été jugé que le personnel ne dispose pas de technique ni de connaissance suffisantes pour s'en servir.
- Pince à bronchoscopie et à oesophagoscopie, clamp artériel de Diefenbach :
à exclure du projet.
Il convient de les exclure étant donné que les patients nécessitant ces équipements sont peu nombreux.
- Rugine ultrasonique :
à exclure du projet.
Il convient de l'exclure du projet étant donné que l'hôpital ne dispose pas de laboratoire dentaire, et que l'enlèvement des tartres n'est pas pratiqué.

F. Examens cliniques

- Balance automatique 6 kg :
changement de désignation à la balance.
Il convient de la changer compte tenu de son usage.

- Bain marie maximum de 100°C :
changement de désignation à la barilloire.
Changement dû à la différence entre le contenu de l'équipement et sa désignation.

- Stérilisateur de plate :
changement de désignation à la porte-plate.
Changement dû à la différence entre les spécifications et la désignation.

- Analyseur, Na, K :
changement de désignation au photomètre flamme.
Changement dû à la différence entre les spécifications de l'appareil et le contenu de la requête.

- Dessiccateur en verre :
changement de désignation au dessiccateur, Scheibler.
Changement de désignation à celle courante.

- Irrigateur ultrasonique :
à exclure du projet.
Il convient de l'exclure du projet étant donné qu'il n'y a pas de raison satisfaisante à sa fourniture vu la situation actuelle.

G. Radiologie

- T.V. système de radiodiagnostic (1000 mA) :
changement de désignation au T.V. système de radiodiagnostic.
Il est certes nécessaire de remplacer l'équipement existant qui est en état vétuste, mais compte tenu de son usage, un équipement de capacité inférieure suffit pour satisfaire le besoin actuel.

- Appareil à développer automatique :
changement de désignation à l'appareil à développer automatique de table.
Il convient d'adopter un modèle de type table compte tenu de la fréquence d'utilisation actuelle et de l'état de l'installation.

H. Rééducation :

pas de changement sur le contenu de la requête.

I. Equipement d'appui

- Chaises pivotantes :
changement de désignation aux chaises de laboratoire.
Elles seront utilisées par les laborantins dans les laboratoires, d'où ce changement.
- Pompes à infusion, pompes à seringue :
à exclure du projet.
Elles seront exclues du projet étant donné qu'elles nécessitent à chaque usage des consommables dont l'approvisionnement est difficile.
- Cabinets de chevet :
à exclure du projet.
Ils seront exclus du projet étant donné que ce sont des meubles dont l'approvisionnement serait possible sur le site.

J. Gestion et entretien

- Machines à écrire :
à exclure du projet.
Elles seront exclues du projet vu que l'hôpital dispose actuellement de 5 machines à écrire le français, et que le présent projet prévoit la fourniture des ordinateurs.
- Vidéo caméra :
même en tenant compte de l'usage pour l'élaboration des matériels pédagogiques, il sera exclu du projet en raison de son utilisation peu fréquente.

- Véhicule de liaison à une cabine, bâchée :
 changement de désignation au véhicule de liaison à une cabine, bâchée, 4x4.
 Les spécifications et la désignation seront modifiées pour qu'il puisse satisfaire à la fois les fonctions du camion et celles du véhicule 4x4.
- Groupe électrogène 250 KVA :
 changé au groupe électrogène 150 KVA.
 Changement de spécifications et de désignation vu que l'énergie électrique totale des installations de l'établissement concerné qui ont besoin d'une source électrique de secours est inférieure à 150 KVA.
- Machine à coudre électrique :
 changement de désignation à la machine à coudre.
 Etant donné que les machines existantes sont de type à pédale, il a été jugé qu'il convenait de réexaminer sans se limiter au type électrique.
- Waklin réfrigérateur 1,8 x 1,8 x 2,14 (H) m :
 changé au réfrigérateur pour cuisine.
 Ayant pour but de conserver les aliments, il convient de changer les spécifications et la désignation compte tenu de son endroit d'installation et de l'équipement de la cuisine.

3) Conditions de la sélection des équipements

Sur la base du contenu de la requête, les équipements seront grosso modo classés comme suit.

- B : équipements de base (stéthoscope, sphygmomanomètre, stérilisateur d'instrument, pèse-personne, baguette à mesurer etc.)
- P : équipements principaux (appareil d'anesthésie, ventilateur d'air, T.V. système de radiologie, appareil de diagnostic à ultra-son etc.)
- PP: pinces types et petits instruments (boîte appendicite hernie, pince hémostatique de moustique, seringues, porte-aiguille etc.)
- G : équipements de gestion et d'entretien (photocopieur, ordinateur, groupe électrogène, incinérateur etc.)

Par ailleurs, lors du choix des équipements, les critères suivants ont été adoptés.

< Critères >

A : nécessité

O : équipements

- nécessitant le renouvellement dû à leur vétusté ou à leur panne
- indispensables aux activités hospitalières de cet hôpital et donc nécessaires à être complétés

X : équipements qui ne sont pas fréquemment utilisés

- équipements simple que l'on peut approvisionner localement
- équipements dont les bénéficiaires sont limités

B : niveau technique

O : équipements que l'on peut utiliser avec le niveau technique actuel (il y a déjà des équipements similaires et les techniciens capables de les manipuler)

X : équipements nécessitant un niveau technique supérieur à celui actuel, qui est jugé insuffisante à leur manipulation

C : spécifications des équipements

O : équipements dont les spécifications figurant dans la requête sont convenables à l'usage

X : équipements

- dont les spécifications sont plus performantes par rapport au niveau technique actuel
- qui ne correspondent pas aux objectifs du Projet

D : système d'entretien et de gestion

O : équipements pouvant être entretenus par les agences locales ou avec le système d'entretien actuel

X : équipements pouvant causer, après la fourniture, des problèmes de l'entretien qui exige un niveau technique élevé et auquel les agences locales ne peuvent faire face

Le tableau à la page suivante montre les résultats de l'examen pour chaque équipement.

Dans le tableau, les X dans les rubriques des critères A, B, C et D signifient :

- la non-conformité à ces critères
- la réduction de la quantité ou suppression de l'équipement concerné.

Les résultats de l'examen figurent à l'extrémité droite du tableau pour chaque équipement en tant que quantité envisagée par l'étude.

En se fondant sur les critères susmentionnés, une évaluation globale suivante a été faite.

<< Evaluation globale >>

O : équipements jugés convenables à fournir d'après l'examen du contenu de la requête

* : équipements dont la modification du contenu de la requête a été jugé nécessaire à l'issue de l'examen

X : équipements qui ne seront pas inclus dans le Projet après l'examen du contenu des équipements

Résultats de l'examen des équipements demandés

- I : Item No.
 II : Quantité demandée
 III : Priorité-Quantité lors de la signature du PV
 IV : Classification
 V : Critère A
 VI : Critère B
 VII : Critère C
 VIII : Critère D
 IX : Evaluation globale
 X : Quantité envisagée

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
A	CHIRURGIE ET ICU	2	A-2	P	O	O	O	O	O	2
A-1	APPAREIL D'ANESTHESIE AVEC VENTILATEUR	2	A-2	P	O	O	O	O	O	2
A-2	VENTILATEUR D'AIR	2	A-1,C-1	P	O	O	O	O	*	1
A-3	DEFIBRILLATEUR	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
A-4	BISTOURI ELECTRIQUE	2	A-1, C-1	B	O	O	O	O	*	1
A-5	LUMIERE D'OPERATION	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
A-6	TABLE D'OPERATION	2	A-2	P	O	O	O	O	O	2
A-7	MONITEUR DE CHEVET	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
A-8	COUPEUR A GYPSE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
A-9	T.V. SYSTEME DE RADIOLOGIE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
A-10	STERILISATEUR AVEC VAPEUR GENERATEUR	2	A-2	P	O	O	O	O	O	2
A-11	TABLE DE GYPSUM	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
A-12	TABOURET D'OPERATION	4	A-2C-2	B	O	O	O	O	*	2
A-13	LIT POUR LES MALADES GRAVES	8	A-8	B	O	O	O	O	O	8
A-14	REANIMATEUR AVEC O2 CYLINDRE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
A-15	MACHINE A GLACE (CUBIQUE)	1	A-1	G	O	O	O	O	O	1
A-16	CARDIOSCOPE	4	A-4	B	O	O	O	O	O	4
A-17	OXYMETRE A IMPULSION	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
A-18	MICROSCOPE BINOCULAIRE D'OPERATION AVEC MICROSCOPE D'ASSISTANT	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
A-19	TABLE D'INSTRUMENTS POUR ANESTHESIE	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
A-20	BOITE DE CURETAGE	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
A-21	IRRIGATEUR ULTRASONIQUE	1	C-1	B	X	O	O	O	X	0
A-22	SEAU A COUPS DE PIED	6	A-6	G	O	O	O	O	O	6
A-23	JEU D'INCISION POUR OPERATION CESARIENNE	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
A-24	CISEAUX A ANGLE DROIT	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
A-25	PERCEUR A MAIN POUR L'OS	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
A-26	CLAMP ARTERIEL DE DIEFENBACH	4	A-4	PP	O	O	O	O	O	4

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
A-27	CROCHET DE GINESTET	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-28	CLAMP DE BOULEDOGUE CASULAIRE (PETIT)	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-29	CLAMP DE BOULEDOGUE CASULAIRE (GRAND)	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-30	PORTE LIGATURE DE CLEVELAND, GAUCHE	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-31	PORTE LIGATURE DE CLEVELAND, DROITE	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-32	PORTE AIGUILLE DE MATHIEU (19 CM)	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-33	PORTE AIGUILLE TYPE BOUT FIN (16 CM)	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-34	PORTE AIGUILLE A VAISSEAU SANGUIN MACHOIRE FINE (15 CM)	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-35	PINCE INTESTINALE AMELIOREE DE LOCKWOOD	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-36	PINCE INTESTINALE DE BABCOCK	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-37	PINCE A CLAMP D'ESTOMAC (DROITE, COURBEE)	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-38	RETRACTEUR ABDOMINAL D'AZUMA	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-39	RETRACTEUR ABDOMINAL DE BALFOUR	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-40	BOITE DE TRANCHEOTOMIE D'URGENCE	1	A-1	PP	0	0	0	0	0	1
A-41	BOITE URETABLE GUYON	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-42	JEU D'URETREROTOMIE MAISONNEUVE	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2
A-43	MEATOMETRE DE OZANA	2	A-2	PP	0	0	0	0	0	2

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
A-44	PINCE A CORPS ETRANGER URETRALE	3	A-3	PP	O	O	O	O	O	3
A-45	SONDE URETRALE DE ROBINSON	1000	C-1000	PP	X	O	O	O	X	0
A-46	CATHETER DE PEZZER	1000	C-1000	PP	X	O	O	O	X	0
A-47	BOITE APPENDICITE HERNIE	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
A-48	BOITE HYSTERECTOMIE	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
A-49	BOITE CHIRURGIE VOIES BILIATRES	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
A-50	BOITE CHIRURGIE PROSTATE	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
A-51	BOITE POUR CHIRURGIE OSSEUSE	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
A-52	NECESSAIRE A TREPANATION	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
A-53	CYSTOSCOPE A IRRIGATION, POUR ADULTE	2	A-1,C-1	P	O	O	O	O	*	1
A-54	CYSTOSCOPE A IRRIGATION, POUR PEDIATRIQUE	1	B-1	P	O	O	O	O	O	1
A-55	UNITE DE SOURCE LUMINEUSE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
A-56	JEU DE SIGMOIDOSCOPE AVEC FOURNITURE LUMINEUSE SUMINISTRO DE LUZ	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
A-57	RECTOSCOPIO AVEC FOURNITURE LUMINEUSE SUMINISTRO DE LUZ	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
B	GYNECO-OBSTETRIQUE									
B-1	TABLE D'EXAMEN GYNECOLOGIQUE	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
B-2	DETECTEUR POUR FOETAL	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
B-3	STETHOSCOPE OBSTETRIQUE	4	A-4	PP	O	O	O	O	O	4
B-4	TABLE D'ACCOUCHEMENT	5	A-5	B	O	O	O	O	O	5
B-5	REANIMATEUR AVEC 02 CYLINDRE	2	A-1,C-1	P	O	O	O	O	*	1
B-6	EXTRACTEUR A VIDE	2	A-1,C-1	B	O	O	O	O	*	1
B-7	PESE-NOURRISSON	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
B-8	COUVEUSE ARTIFICIELLE POUR NOURRISSON	3	A-3	B	O	O	O	O	O	3
B-9	UNITE DE PHOTOTHERAPIE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
B-10	MONITEUR NEO-NATAL	1	B-1	P	O	O	O	O	O	1
B-11	TABLE D'EXAMEN INFANTILE	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
B-12	ULTRASONIQUE HUMIDIFICATEUR	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
B-13	POMPE A LAIT	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
C	MEDECINES INTERNES									
C-1	ELECTROCARDIOGRAPHE, A 3 CANAUX AVEC CHARIOT	2	A-2	P	O	O	O	O	O	2
C-2	APPAREIL EXPLORATEUR D'ULTRA-SON (PORTABLE)	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
C-3	DETECTEUR A BEBIT SANGUIN DE ULTRASON	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
C-4	ELECTROENCEPHALOGAPHE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
C-5	PINCE DE MAGYLL POUR ADULTE	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
C-6	PINCE DE MAGYLL POUR PEDIATRIQUE	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
C-7	FIBROSCOPE GASTRO-INTESTINAL	2	A-2	P	O	O	O	O	O	2
C-8	COLON-FIBROSCOPE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
C-9	DISPOSITIF D'ECLAIRAGE ENDOSCOPIQUE	2	A-2	P	O	O	O	O	O	2
C-10	TABLE ENDOSCOPIQUE	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
C-11	CHARRETTE A BRAS ENDOSCOPIQUE	1	A-1	G	O	O	O	O	O	1
C-12	CABINET ENDOSCOPIQUE	1	A-1	G	O	O	O	O	O	1
C-13	CAMERA ET SCOPE A CONFERENCE POUR ENDOSCOPIQUE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
C-14	STERILISATEUR A GAS DE FORMALINE	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
C-15	APPAREIL A NETTOYER ULTRASONIQUE POUR ENDOSCOPIQUE	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
C-16	BRONCHO-FIBROSCOPE	1	C-1	P	X	X	O	O	X	O
C-17	SPIROMETRE	2	A-1,C-1	B	O	O	O	O	*	1
C-18	SERINGUE A TUBERCULINE JERINA	100	A-100	PP	O	O	O	O	O	100
C-19	SERINGUE A INSULINE	50	A-50	PP	O	O	O	O	O	50
C-20	SERINGUE HYPODERMIQUE (5ml, 10ml, 20ml)	50	A-50	PP	O	O	O	O	O	50

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
C-21	AIGUILLE A PONCTION LOMBAIRE	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-22	AIGUILLE A BIOPSIE	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-23	PINCE HEMOSTATIQUE DE MOUSTIQUE	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-24	PINCE HEMOSTATIQUE DE KOCHER	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-25	PINCE HEMOSTATIQUE FORCEPS	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-26	PINCE HEMOSTATIQUE DE GROS	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-27	PINCE HEMOSTATIQUE DE KELLY	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-28	PORTE-AIGUILLE DE MATHIEU	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-29	CISEAU STANDARD	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-30	PINCE A PANSEMENTS	10	A-10	PP	O	O	O	O	O	10
C-31	OXYMETRE A IMPULSION	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
D	PEDIATRIE									
D-1	PESE-NOURRISSON	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
D-2	REANIMATEUR AVEC 02 CYLINDRE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
D-3	COUVEUSE ARTIFICIELLE POUR NOURRISSON	10	A-2,A-8	P	O	O	O	O	*	2
D-4	PINCE DE MAGYLL INFANTILE	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
D-5	VAPORISATEUR ULTRASONIQUE	2	A-1,C-1	B	O	O	O	O	*	1

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
E	SPECIALITES									
E-1	JEU DE DIAGNOSTIC AVEC CHARGEUR	5	A-3,C-2	B	O	O	O	O	*	3
E-2	OPHTALMOSCOPE INDIRECT	1	C-1	P	X	O	O	O	X	0
E-3	MICROSCOPE CORNEEN A LAMPE A FENTE	1	C-1	P	X	O	O	O	X	0
E-4	JEU DES VERRES D'ESSAI	2	C-2	B	X	O	O	O	X	0
E-5	PROJECTEUR DE GRAPHIQUE POUR L'EXAMEN	1	C-1	B	X	O	O	O	X	0
E-6	MONTURE D'ESSAI UNIVERSELLE	2	C-2	PP	X	O	O	O	X	0
E-7	BASSIN	5	C-5	PP	X	O	O	O	X	0
E-8	AUDIOMETRE D'ENREGISTREUR AUTOMATIQUE	1	C-1	P	X	O	O	O	X	0
E-9	UNITE DE TRAITEMENT A O.R.L.	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
E-10	MICROSCOPE A OBSERVATION BINOCULAIRE	1	C-1	B	X	O	O	O	X	0
E-11	IMPEDANCEMETRE	1	C-1	P	X	O	O	O	X	0
E-12	OUVRE-BOUCHE DE DINGMAN	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
E-13	PHARE DE KILLIAN	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
E-14	PINCE DE CITELLI	1	B-1	PP	O	O	O	O	O	1
E-15	JEU D'INSTRUMENT OPERATOIRE A SEPTUM	1	B-1	PP	O	O	O	O	O	1
E-16	NASOPHARYNGOSCOPE	1	B-1	B	O	O	O	O	O	1
E-17	PINCE A BRONCHOSCOPIE ET A OESOPHAGOSCOPIE	1	C-1	PP	X	O	O	O	X	0

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
E-18	JEU DE DIAGNOSTIC	10	A-4,C-6	B	O	O	O	O	*	4
E-19	CISEAUX A ANGLE DROIT	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
E-20	PERCEUR A MAIN POUR L'OS	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
E-21	CLAMP ARTERIEL DE DIEFENBACH	4	C-4	PP	X	O	O	O	X	0
E-22	CROCHET DE GINESTET	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
E-23	LARYNGOSCOPE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
E-24	SCOPE OTO-NASAL	1	B-1	P	O	O	O	O	O	1
E-25	UNITE DENTAIRE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
E-26	FAUTEUIL D'OPERATION	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
E-27	COMPRESSEUR D'AIR	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
E-28	UNITE DE RAYONS X POUR INTRA-ORAL	1	B-1	P	O	O	O	O	O	1
E-29	POINTE DE DIAMOND	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
E-30	INSTRUMENT DE DIAMOND	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
E-31	POINTE DE CARBORUNDUM	1	A-1	PP	O	O	O	O	O	1
E-32	STERILISATEUR A CHALEUR	2	A-1,C-1	B	O	O	O	O	*	1
E-33	RUGINE ULTRASONIQUE	1	C-1	B	X	O	O	O	X	0

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
F	EXAMENS CLINIQUES									
F-1	MICROSCOPE BINOCULAIRE	6	A-3,C-3	B	O	O	O	O	*	3
F-2	STERILISATEUR A VAPEUR D'HAUTE PRESSION VERTICALE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
F-3	ETUVE, ELECTRIQUE	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
F-4	BALANCE ANALYTICAL ELECTRONIQUE	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
F-5	BALANCE A COMPTEUR	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
F-6	BALANCE 6 kg	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
F-7	CENTRIFUGEUR AVEC JEU DE TUBE	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
F-8	APPAREIL DISTILLATOIRE	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
F-9	BOUILLLOIRE	1	C-1	B	X	O	O	O	X	0
F-10	COMPTE-pH	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
F-11	PORTE-PLATE	4	A-4	PP	O	O	O	O	O	4
F-12	SPECTROPHOTOMETRE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
F-13	COAGULOMETRE	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
F-14	MELANGEUR	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
F-15	MELANGEUR	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
F-16	PHOTOMETRE FLAMME	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
F-17	DESSECCATEUR, SCHEIBLER	2	A-2	PP	O	O	O	O	O	2
F-18	IRRIGATEUR ULTRASONIQUE	1	C-1	B	X	O	O	O	X	0
F-19	MICRO CENTRIFUGEUR A HEMATOCIRTE	2	A-2	P	O	O	O	O	O	2
F-20	HEMATIMETRE, RBC, WBC, PLT, HA	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
F-21	COMPTEUR AVEC FORMULE LEUCOCYTAIRE	4	A-4	B	O	O	O	O	O	4
F-22	SHAKER DE PIPEPTE	2	A-2	B	O	O	O	O	O	2
F-23	JEU DE SEDIMENTATION SANGUINE	10	A-10	B	O	O	O	O	O	10
F-24	CONGELATEUR A BASSE TEMPERATURE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
F-25	JEU DE LABORATOIRE VERRE PRODUIT	5	A-5	PP	O	O	O	O	O	5
F-26	STERILISATEUR A VAPEUR HP	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
G	RADIOLOGIE									
G-1	T.V. SYSTEME DE RADIOLOGIE	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
G-2	SYSTEME DE RADIOGRAPHIE	1	B-1	P	O	O	O	O	O	1
G-3	MATERIALE PROTECTEUR	1	A-1,B-1	B	O	O	O	O	O	2
G-4	ACCESSOIRES DE RADIOLOGIE	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
G-5	DEVELOPER	1	A-1	P	O	O	O	O	O	1
G-6	APPAREIL A DEVELOPPER	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1
G-7	ACCESSOIRES A DEVELOPPER	1	A-1	B	O	O	O	O	O	1

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
G-8	PORTE HANCHE RADIOGRAPHIQUE POUR NOURRISSON	1	A-1	B	0	0	0	0	0	1
G-9	COMPAS D'EPaisseur	2	A-1,C-1	B	0	0	0	0	*	1
G-10	REGLE ANGULAIRE A RAYONS X	2	A-1,C-1	PP	0	0	0	0	*	1
G-11	BANDAGE DE COMPRESSION	1	A-1	PP	0	0	0	0	0	1
G-12	ECRAN DE PLANCHER PROTECTEUR	1	A-1	B	0	0	0	0	0	1
H	REEDUCATION									
H-1	BICYCLETTE D'EXERCICE	1	A-1	B	0	0	0	0	0	1
H-2	GONIOMETRE	1	A-1	B	0	0	0	0	0	1
H-3	JEU D'HALTERES	1	A-1	B	0	0	0	0	0	1
H-4	PLANCHE A CHEVILLE	1	A-1	B	0	0	0	0	0	1
I	APPUI									
I-1	CHARIOT D'INSTRUMENT	30	A-15, C-15	G	0	0	0	0	*	15
I-2	CHARIOT BRANCARD TYPE A	14	A-5,B-2, C-7	G	0	0	0	0	*	7
I-3	CHARIOT BRANCARD TYPE B	2	A-1,C-1	G	0	0	0	0	*	1
I-4	SEAU A PANSEMENT AVEC PEDALES	20	A-20	G	0	0	0	0	0	20
I-5	CHAISE DE LABORATOIRE	6	A-3,C-3	G	0	0	0	0	*	3
I-6	CABINET DE MEDECINE ET INSTRUMENT	20	A-15,C-5	G	0	0	0	0	*	15
I-7	TABLE D'EXAMEN	10	A-10	G	0	0	0	0	0	10

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
I-8	STETHOSCOPE	32	A-20, C-12	B	O	O	O	O	*	20
I-9	SPHYGMOMANOMETER STANDARD	20	A-7,C-13	B	O	O	O	O	*	7
I-10	SPHYGMOMANOMETER MERCURE	6	A-4,C-2	B	O	O	O	O	*	4
I-11	SPHYGMOMANOMETER MERCURE SUR PIED	6	A-2,A-4	B	O	O	O	O	*	2
I-12	STERILISATEUR D'INSTRUMENT	5	A-5	B	O	O	O	O	O	5
I-13	SUPPORT A PORTEMENTEAU I.V. (INTRAVEINEUX)	40	A-40, C-20	B	O	O	O	O	*	20
I-14	NEGATOSCOPE	7	A-7	B	O	O	O	O	O	7
I-15	LUMIERE DE DIAGNOSTIC	6	A-6	B	O	O	O	O	O	6
I-16	REANIMATEUR MANUEL	8	A-5,C-3	PP	O	O	O	O	*	5
I-17	JEU D'ENDOTRACHEAL	4	A-3,C-1	PP	O	O	O	O	*	3
I-18	POMPE A INFUSION	2	C-2	P	O	X	O	O	X	0
I-19	POMPE A SERINGUE	5	C-5	P	O	X	O	O	X	0
I-20	STERILISATEUR A CHALEUR SECHE	3	A-3	B	O	O	O	O	O	3
I-21	UNITE DE SUCCION	14	A-5,C-9	B	O	O	O	O	*	5
I-22	PESE-PERSONNE	7	A-3,C-4	B	O	O	O	O	*	3
I-23	BAGUETTE A MESURER	3	A-3	B	O	O	O	O	O	3
I-24	BASSINET POUR NOURRISSON	22	A-12, C-10	B	O	O	O	O	*	12
I-25	LIT PEDIATRIC AVEC SOMMIER	15	A-10,C-5	G	O	O	O	O	*	10

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
I-26	REANIMATEUR, MANUEL NOURRISSON	1	A-1	PP	0	0	0	0	0	1
I-27	FAUTEUIL ROULANT	12	A-5,C-7	G	0	0	0	0	*	5
I-28	DOUBLE ECRAN	10	B-5,C-5	G	0	0	0	0	*	5
I-29	REFRIGERATEUR MEDICAL	6	A-6,C-6	G	0	0	0	0	*	6
I-30	LITS HOSPITAL	150	A-68, C-82	G	0	0	0	0	*	68
I-31	CABINET DE CHEVET	150	C-150	G	X	0	0	0	X	0
J	GESTION ET ENTRETIEN									
J-1	PHOTOCOPIEUR	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-2	ORDINATEUR AVEC IMPRIMANTES	4	A-2,B-2	G	0	0	0	0	*	2
J-3	MACHINE A ECRIRE	4	C-4	G	X	0	0	0	X	0
J-4	MACHINE A CSLULER AVEC RUBAN	4	A-4	G	0	0	0	0	0	4
J-5	VIDEO CAMERA	1	C-1	G	X	0	0	0	X	0
J-6	CASSETTE DECK AVEC MONITEUR	1	B-1	G	0	0	0	0	0	1
J-7	SLIDE PROJECTEUR AVEC SCREEN	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-8	OVERHEAD PROJECTEUR	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-9	AMBULANCE GRANDE LIAISON	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-10	VEHICULE DE LIAISON A NUE CABINE, BACHEE 4X4	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1

I	DESIGNATION	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
J-11	GROUPE ELECTROGENE 150 KVA	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-12	INCINERATEUR POUR DECHETS HOSPITALIERS	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-13	MACHINE A LAYER 30/40 kgs	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-14	EXTRACTEUR ELECTRICITE	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-15	MACHINE A TAMBOUR 30/40 kgs	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-16	OUTILLAGE	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-17	SEWING MACHINE	2	A-1,C-1	G	0	0	0	0	*	1
J-18	REFRIGERATEUR POUR CUISINE	1	A-1	G	0	0	0	0	0	1
J-19	VEHICULE DE 4X4, 4 ton	1	C-1	G	X	0	0	0	X	0
J-20	CLIMATISEUR, WINDOW MODELE	30	C-30	G	X	0	0	0	X	0
J-21	CLIMATISEUR, SEPARATION MODELE	2	A-1,C-1	G	0	0	0	0	*	0

Quant à l'exécution du présent projet, étant donné que l'efficacité et la faisabilité du projet ainsi que la capacité de la partie malgache pour son exécution ont été confirmées par les examens du chapitre précédent, et que les effets attendus conviennent à l'esprit de la coopération japonaise, il a été jugé pertinent d'exécuter le présent projet par l'aide du Japon. Par conséquent, nous allons examiner ci-après les grands traits du projet, supposant l'exécution avec la coopération financière non-remboursable du Japon, afin d'élaborer le concept de base. Cependant, comme nous avons déjà abouti lors de l'examen des composants du projet et du contenu des installations et des équipements requis, il convient de modifier une certaine partie de la requête.

4-2 Objectifs et objet du projet

L'amélioration des services médicaux et la modernisation de la gestion du CHR de Toliary auxquelles procède le Ministère de la Santé sont actuellement irréalisables à cause du manque et de la vétusté des équipements médicaux et du manque de ceux pour la gestion. Pour résoudre ces problèmes, le Ministère de la Santé définit un programme de recouvrement des coûts pour les services médicaux. Ainsi, le but de ce projet est d'améliorer les fonctions hospitalières du CHR de Toliary qui est l'objet du projet, en y fournissant les équipements nécessaires aux activités médicales et à la gestion afin de réaliser ce programme.

4-3 Système d'exécution du Projet

(1) Organisme et personnel

1) Agence d'exécution du présent projet

C'est le Ministère de la Santé qui est l'agence d'exécution pour le présent projet. Après l'exécution du projet, le CHR de Toliary sera, sous le contrôle de la Direction Générale du Ministère de la Santé, exploitera, entretiendra et gèrera les équipements fournis.

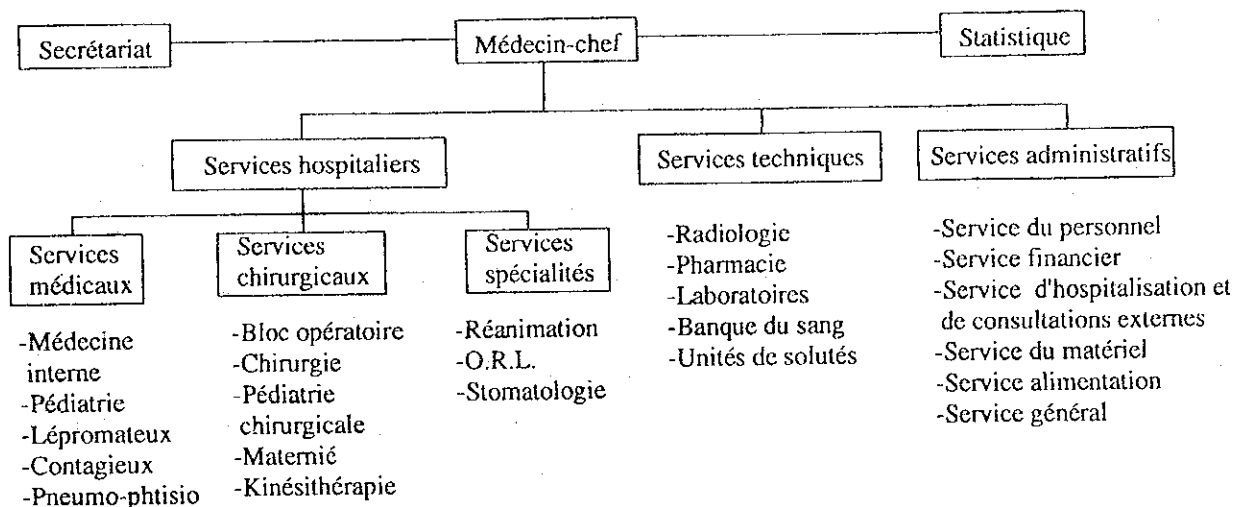
2) Système de gestion pour l'établissement concerné

Le CHR de Toliary, ayant à la tête le Médecin-Chef, est organisé et géré comme montre la page suivante

3) Affectation du personnel

Le présent projet a pour but de compléter les équipements de base, de renouveler les équipements principaux vétustes et de fournir les équipements pour la gestion. Il n'est donc pas nécessaire d'envisager l'affectation du nouveau personnel pour la gestion après l'exécution du projet.

< ORGANIGRAMME DU CHR DE TOLIARY >



(2) Budget

Le tableau 4-1 montre le budget d'exploitation du CHR de Toliary entre 1990 et 1994. Le budget pour l'ensemble de l'hôpital augmente tous les ans en relevant la partie affectée à l'entretien.

Par ailleurs, l'accroissement important du budget d'après 1992 s'explique par la prise en charge des frais de réhabilitation des bâtiments et des installations.

Tableau 4-1 Budget du CHR de Toliary

(unité : 1000 FMG)

année	1990	1991	1992	1993	1994*
(A) Budget de l'hôpital (à part le frais du personnel)	220.236	270.387	370.795	381.691	480.662
(B) Frais de l'entretien du matériel	43.565	65.842	132.302	140.125	134.844
(B) sur (A) (%)	19.8	24.4	35.7	36.7	28.1

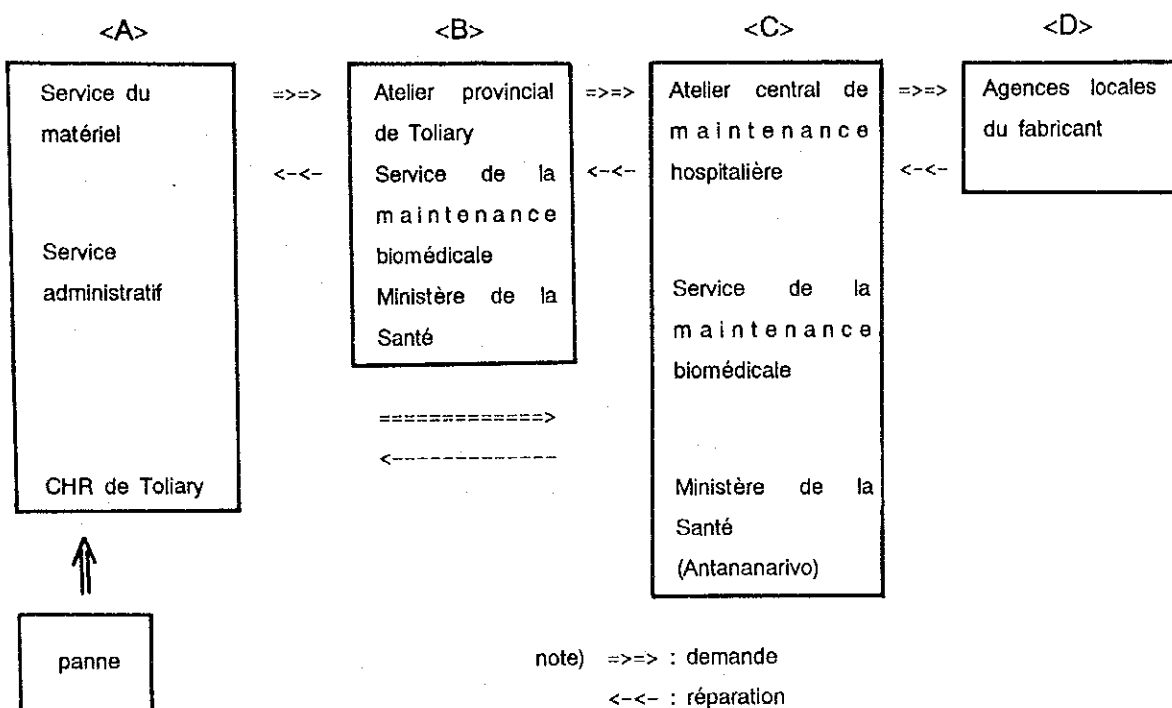
(source : Rapport annuel du CHU de Toliary 1990 - 1993)

* Le budget d pour 1994 est celui planifié.

(3) Plan de gestion et d'entretien**1) Système d'entretien après l'exécution du projet**

Les équipements de ce projet seront entretenus avec un système suivant.

- A: CHR de Toliary - Service administratif - Service du matériel
- B: Ministère de la Santé - Atelier provincial de Toliary du Service de la maintenance biomédicale (ouverture prévue en janvier 1995)
- C: Ministère de la Santé - Atelier central de maintenance hospitalière du Service de la maintenance biomédicale (Antananarivo)
- D: Agences locales de fabricant



A. CHR de Toliary – Service administratif – Service du matériel

Etant donné que les techniciens affectés n'ont pas reçu de formation spécialisée, il est difficile pour eux d'entretenir les équipements médicaux. Ils ne s'occupent actuellement que de réparations simples.

B. Ministère de la Santé – Atelier provincial de Toliary du Service de la maintenance biomédicale

L'ouverture de cet atelier est prévu pour janvier 1995. Dans le locaux déjà bâti, il y a des tables, des étagères de rangement, des outils etc.. Les 2 techniciens formés à l'Atelier central du Service de la maintenance biomédicale du Ministère de la Santé ont déjà commencé leurs activités. Un atelier provincial sera créé dans les régions suivantes.

1995 : Toliary

1996 : Mahajanga et Diego-Suarez

1997 : Finarantsoa

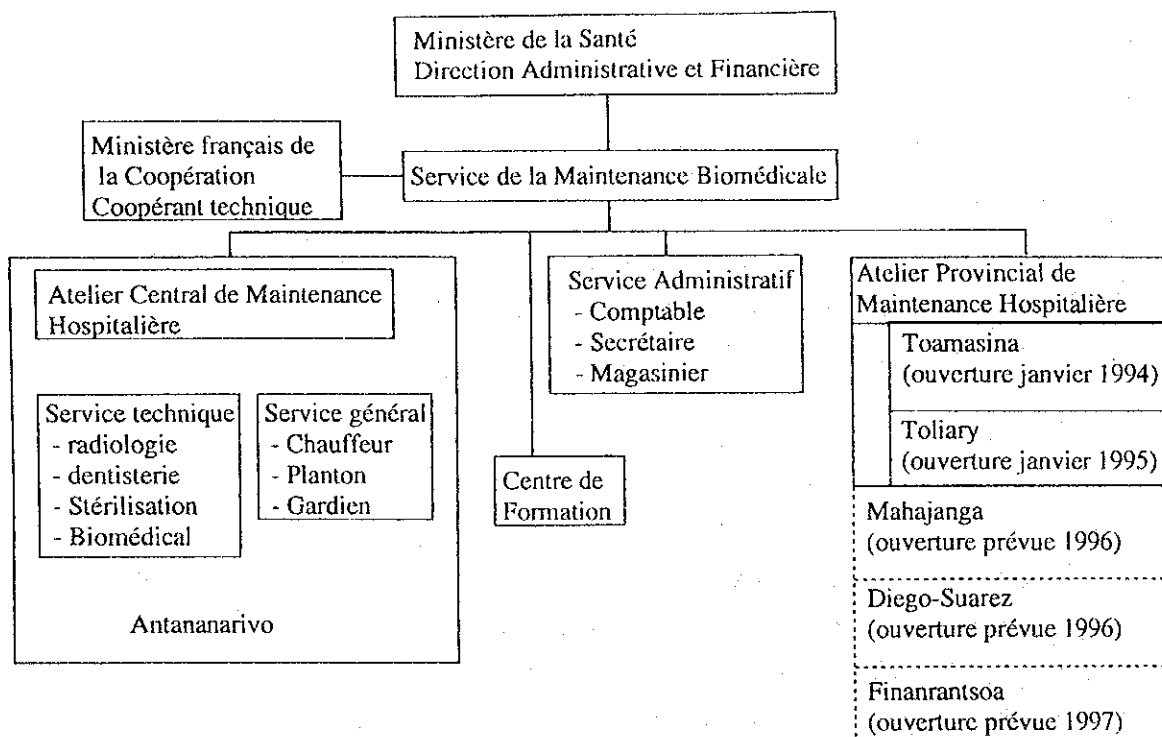
Deux techniciens seront envoyé en permanence à chaque A afin de développer les activités à la dimension nationale.

C. Ministère de la Santé – Atelier central de maintenance hospitalière du Service de la maintenance biomédicale

L'organigramme ci-dessous montre l'affectation du personnel du Service de la maintenance biomédicale.

- < personnel affecté >
- 2 électroniciens (dont 1 ingénieur)
 - 2 électricien
 - 1 mécanicien
 - 1 ingénieur de télécommunication
 - 1 coopérant technique (expert français)

< ORGANIGRAMME >



D. Agences locales du fabricant

Il existe maintenant à Madagascar 5 agences en matière des équipements médicaux. Ces agences ont des techniciens ayant suffisamment des expériences pour les équipements nécessitant un entretien régulier ou des techniques spécialisées.

Si les techniciens du Service de la maintenance biomédicale ne sont pas capables de réparer l'équipement, ce sont des ingénieurs, appelés par le Ministère de la Santé ou les formations médicales, qui en assurent la réparation.

2) Frais nécessaire pour la fourniture des consommables et des pièces de rechange

Les frais de fourniture des consommables et des pièces de rechange nécessitant des arrangements budgétaires pour le présent projet sont estimés grosso modo ci-dessous:

Par ailleurs, la fréquence d'usage de chaque équipement est basée sur les heures de fonctionnement des équipements (8 heures/jour) et le nombre de jours ouvrables (260 jours/an). Les consommables sont les suivants.

< équipements médicaux > : film à rayons X, révélateur, réactifs, papier d'enregistrement etc.

< véhicules > : carburant et autres

• équipements médicaux :	7620 M de YJ*	(265,55 M de FMG)/an
• véhicules :	1850 M de YJ*	(64,57 M de FMG)/an

<u>Total :</u>	<u>9470 M de YJ*</u>	<u>(330,12 M de FMG)/an</u>
----------------	----------------------	-----------------------------

* YJ : yen japonais

3) Grandes lignes du frais d'entretien – analyse financière

i) Condition préalable

1. Etat actuel de gestion

La réalisation de l'année 1994 n'étant encore pas calculée, on a adopté celle de 1993.

2. Conditions préalables pour l'analyse financière

Taux d'augmentation du nombre de patients : 3,2% (égal au taux de croissance démographique de Madagascar)

Taux d'augmentation des prix : 5%/an

Du fait que, depuis mai 1994, la monnaie malgache est devenue flottante, le taux d'augmentation des prix ne figure pas encore. Il est donc fixé à 5%. Si le taux d'augmentation des prix est supérieur à 5%, il est nécessaire, dans le future, de majorer les prix des services médicaux ou de prévoir plus de budget couvrant cet écart.

Fluctuation du taux de change : n'a pas été retenue

Durée d'analyse : de 1996 à 2005 pour une période de 10 ans.

3. Conditions pour les dépenses

-- frais de personnel, d'électricité, de carburant, de communication, d'entretien et d'entretien des véhicules du projet :

augmentation annuelle de 5% avec l'augmentation des prix

- frais de produits alimentaires pour les patients, de médicaments, de consommables et de l'entretien des équipements du projet :

augmentation en raison d'une augmentation du nombre des patients et des prix

- Part à payer à l'Etat (une partie des recettes provenant des services médicaux pour payer à l'Etat) :
augmentation annuelle de 3,2% avec l'augmentation du nombre de patients

4. Conditions pour chaque hypothèse

< Hypothèse 1 >

Au cas où la gestion de l'hôpital serait poursuivie avec le même niveau de recouvrement des coûts actuel après l'installation des équipements du projet. (maintien du niveau actuel du prix unitaire d'examen, d'hospitalisation etc.)

Dépenses : mêmes conditions que celles en 3.

Recettes : augmentation annuelle de 3,2% grâce à l'augmentation du nombre de patients excepté les recettes de l'hospitalisation qui sont stables avec le taux d'occupation des lits inchangée.

< Hypothèse 2 >

Au cas où les prix unitaires des services médicaux seraient majorés par une politique du Ministère français de la Coopération en augmentant le genre de services médicaux payants après la remise des équipements de ce projet. Dans ce cas là, les prix unitaires des services médicaux seront majorés de 10% tous les 3 ans.

(le prix unitaire d'examen, d'hospitalisation etc.seront maintenus au niveau actuel)

Dépenses : mêmes conditions que celles en 3.

Recettes : augmentation annuelle de 3,2% grâce à l'augmentation du nombre de patients en adoptant les nouveaux tarifs des services médicaux. Les recettes réalisées par les services médicaux à payer à l'Etat ne sont pas incluses.

< Hypothèse 3 >

Au cas où les prix unitaires des services médicaux seraient majorés par une politique du Ministère français de la Coopération en augmentant le genre de services médicaux payants après la remise des équipements du projet. Dans ce cas, les prix unitaires des services médicaux seront majorés de 20% tous les 3 ans.

Dépenses : mêmes conditions que celles en 3.

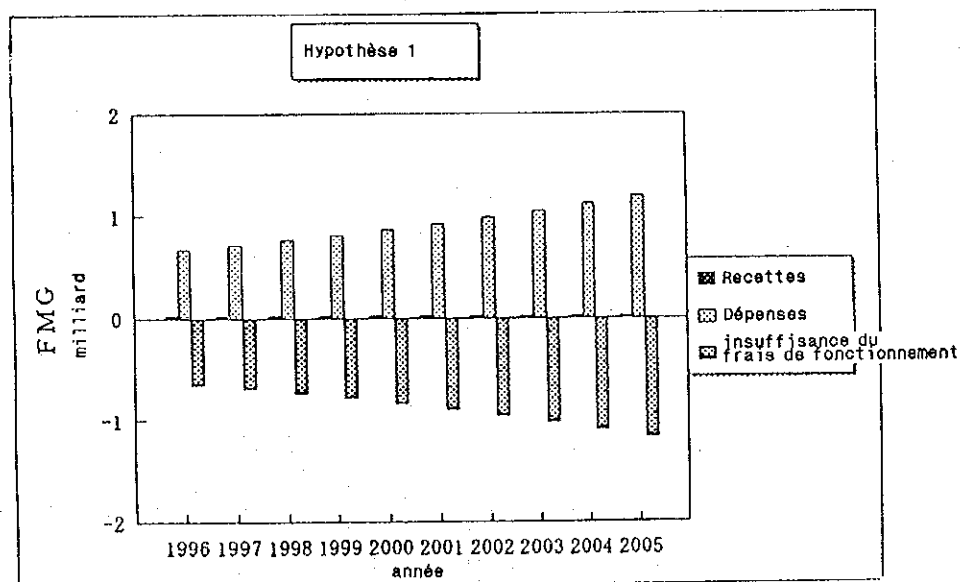
Recettes : augmentation annuelle de 3,2% grâce à l'augmentation du nombre de patients en adoptant les nouveaux tarifs des services médicaux et majorant les prix unitaires des services médicaux de 20%. Les recettes réalisées par les services médicaux à payer à l'Etat ne sont pas incluses.

ii) Résultats de l'analyse

< Hypothèse 1 >

Au cas où la gestion de l'hôpital serait poursuivie avec le même niveau du recouvrement des coûts actuel après l'installation des équipements du projet. (maintien du niveau actuel du prix unitaire d'examen, d'hospitalisation etc.)

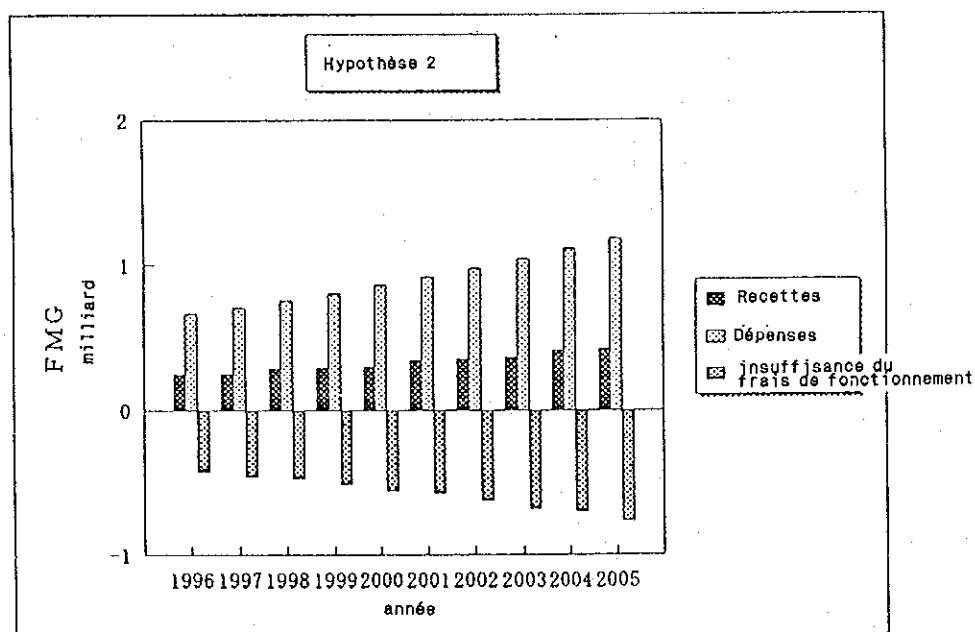
Résultat : Le montant nécessaire à la compensation provenant du Ministère de la Santé sera environ le double de celui de 1993, qui augmentera chaque année de 7% du fait de l'augmentation du frais d'entretien des équipements de ce projet.



< Hypothèse 2 >

Au cas où les prix unitaires des services médicaux seraient majorés par une politique du Ministère français de la Coopération en augmentant le genre de services médicaux payants après la remise des équipements de ce projet. Dans ce cas là, les prix unitaires des services médicaux seront majorés de 10 % tous les 3 ans.

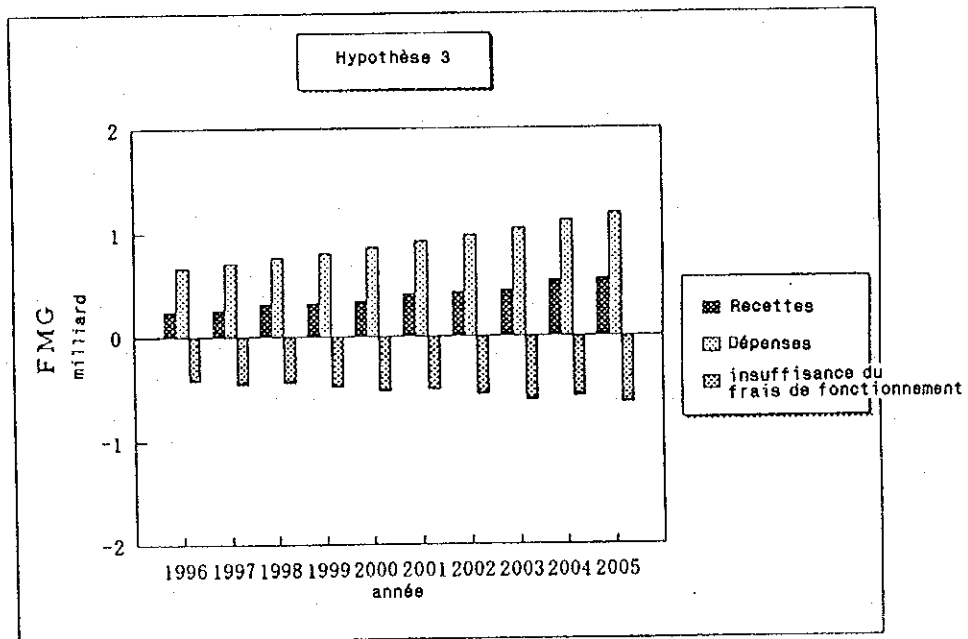
Résultat : Les recettes propres à l'hôpital seront environ 17 fois plus importantes que l'Hypothèse 1. Le montant de compensation de la part du Ministère de la Santé sera de 500 M de FMG en 1996. Autrement dit, l'hôpital pourra être géré avec des frais inférieurs au budget de l'Hôpital en 1994. Toutefois, on prévoit tous les an une augmentation de 10% de ce montant de compensation.



< Hypothèse 3 >

Même que l'Hypothèse 2 mais avec une majoration des prix unitaires des services médicaux de 20% tous les 3 ans.

Résultat : Le montant de compensation de la part du Ministère de la Santé augmentera d'une manière moins importante que l'Hypothèse 2. Le taux d'augmentation pour cette compensation sera d'environ 5% par an et se stabilisera à ce niveau.



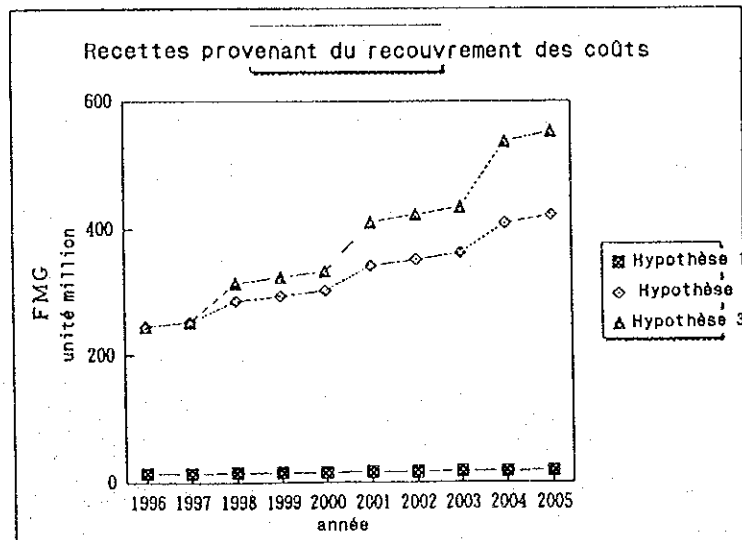
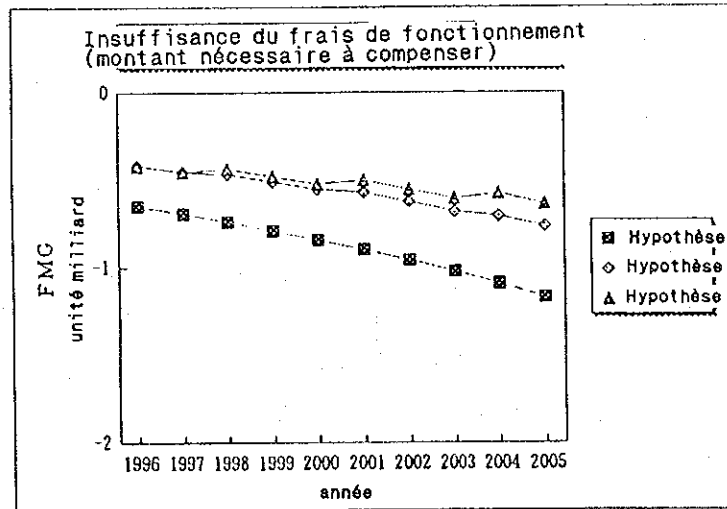
iii) Evaluation générale

Comme prouve la comparaison entre les Hypothèses 1, 2 et 3, le système du recouvrement des coûts que tente d'introduire le Ministère français de la Coopération sera efficace à la gestion du CHR de Toliary. Si on prend l'Hypothèse 3 comme exemple, le montant de compensation en 1996 est inférieur au budget de l'Hôpital en 1994.

Cela signifie aussi la contribution aux finances publiques de Madagascar. Il est donc très utile de fournir les équipements par le présent Projet.

Pour ce faire, il est fort souhaitable que le Ministère de la Santé fasse activement avancer un système du recouvrement des coûts approprié.

Au CHR de Toamasina où le programme de recouvrement des coûts a débuté antérieurement au présent hôpital par l'initiative du Ministère Français de la Coopération, tous les services médicaux hormis une partie de l'hospitalisation sont devenus payants à partir du janvier 1995. Selon les tarifs unitaire actuel et future des services médicaux du CHR de Toamasina, on prévoit une augmentation du prix unitaire d'examen en laboratoire de 50% dans 3 ans. Par conséquent, on peut juger qu'une telle augmentation de tarif est également possible au présent hôpital.



4-4 Concept de base sur l'option optimale du projet

(1) Principes du concept de base

Les équipements requis par la partie malgache seront examinés en tenant compte des fonctions et de la situation actuelle de l'établissement mises en évidence par les discussions avec les responsables de l'établissement concerné et par l'étude du site. Seront choisis des équipements qui contribueront directement à la modernisation de la gestion hospitalière et l'amélioration des services médicaux de l'établissement concerné, et qui satisfont les critères de sélection basés sur leur pertinence évaluée aussi bien du point de vue financière en matière de frais de gestion et d'entretien que du point de vue niveau technique des usagers.

- 1) Le choix des équipements se fera en tenant compte du contenu des services médicaux actuels, du niveau technique des médecins, du nombre de patients, de la structure pathologique, etc..
- 2) Quant aux équipements principaux, seront choisis en priorité ceux nécessitant le renouvellement en raison de leur vétusté.
- 3) Quant aux équipements à installer nouvellement, seront exclus ceux dont le coût de travaux d'installation à la charge de Madagascar sera important. Seront exclus également ceux qui nécessitent de nouvelles techniques pour son utilisation ou pour sa maintenance.
- 4) Quant aux équipements nécessitant des consommables et des réactifs de manière continue ou une maintenance régulière, le choix portera sur les produits provenant des pays de l'Europe, de l'OCDE ou du CAD, de préférence de la France, à condition que le fabricant dispose d'une agence ou d'un bureau de représentation à Madagascar ou à la Réunion. Seront exclus les équipements dont l'approvisionnement des consommables et des pièces de rechange est financièrement et géographiquement difficile.
- 5) Seront exclus les équipements dont l'installation est impossible en raison de l'aménagement insuffisant de l'infrastructure, ainsi que les équipements coûteux dont l'usage n'est pas fréquent et dont le nombre de bénéficiaires et de corps

examinés est limité.

- 6) Seront exclus les équipements qui peuvent causer des problèmes de l'environnement.
- 7) Seront généralement exclus des équipements destinés à la recherche et mais n'étant pas nécessaire à l'usage clinique.

(2) Autres directives

1) Sur l'infrastructure de l'établissement

Le courant secteur du site concerné a une tension nominale de 230 V et une fréquence de 50 Hz (le courant haute tension est triphasé avec une tension de 380 V et une fréquence de 50 Hz), mais la fluctuation de tension est importante dépassant ordinairement les 10%, et les pannes d'électricité se provoquent quotidiennement. Par conséquent, pour les équipements susceptibles de provoquer des dommages importants aux patients par sa panne ou bien par la diminution de leurs fonctions dues à la fluctuation de tension (moniteur de chevet, ventilateur d'air, etc.), pour les équipements que l'on utilise longtemps de manière continue (ordinateur, etc.), et pour les appareils d'analyse dont il faut prendre soin sur le contrôle de la précision (spectromètre, photomètre flamme, hématimètre, etc.), la fourniture des stabilisateurs de courant sera prévue comme accessoire.

Par ailleurs, les équipements sur lesquels la qualité d'eau aura des effets défavorables seront fournis à condition d'installer des filtres à la charge de la partie malgache.

2) Cohérence avec les équipements existants

La plupart des équipements médicaux principaux requis pour le présent projet, sont destinés à remplacer ceux existants vétustes utilisés durant plus de 20 ans. Beaucoup sont des équipements dont les performances sont supérieures à ceux existants, mais à part certains équipements spéciaux, la plupart des équipements peuvent être manipulés avec le niveau technique actuel.

Le niveau des équipements du projet sera donc fixé en tenant compte des fonctions attribuées à l'établissement concerné, du contenu des activités hospitalières, et du niveau technique actuel du personnel médical y compris les médecins. Les équipements seront choisis pour qu'ils soient en cohérence avec les équipements existants, sans exiger des techniques de manipulation et de maintenance considérablement élevées par rapport à celles des équipements utilisés actuellement dans l'établissement concerné.

(3) Examen des conditions de conception

Compte tenu des éléments de base tels que le but d'utilisation et l'état d'usage des équipements, l'environnement, etc., les conditions de conception seront fixées comme suit :

- 1) Comme conditions du concept de base, le projet prévoit la fourniture des équipements dont le fabricant assure le service après vente qui pourra être payant après l'expiration de la période de garantie (pendant 1 année après la livraison des équipements).
- 2) Pour les équipements qui ont besoin d'être alimentés en électricité ou en eau par l'établissement concerné ou qui utiliseront les réseaux de drainage de celui-ci, le choix porteront sur les équipements qui puissent connecter à ces facilités. Quant aux équipements utilisés en les connectant par exemple à une bombe à gaz, le choix portera sur ceux qui puissent connecter directement à la bombe utilisée sur le site.
- 3) Il faut faire suffisamment attention pour que les mesures sur l'environnement dans le secteur médical assurent la sécurité non seulement du personnel médical mais également des patients. Des équipements susceptibles de causer la contamination seront exclus dans la mesure du possible afin d'assurer la sécurité. Au cas où il y aurait des mesures de sécurité dont l'exécution est impossible par la partie japonaise ou dont l'exécution par la partie malgache est souhaité en raison de sûreté, on prévoit le projet pour que la sécurité soit assurée par l'effort de la partie malgache, en sélectionnant des équipements dont les mesures sur l'environnement peuvent être exécutées par les deux parties.

- 4) On choisira des équipements dont le fabricant peut fournir des consommables et pièces de rechange durant environ 7 ans après la livraison.
- 5) Pour ce qui est des équipements principaux, on choisira en priorité les équipements dont le fabricant dispose d'un mode d'emploi et d'un manuel de maintenance en français, ainsi que d'un service permettant d'expliquer lors de la livraison, la manière de manipulation et de vérifications élémentaires quotidiennes.

(4) Choix des équipements

- 1) Travaux à exécuter par l'établissement concerné avant la fourniture des équipements

Le CHR de Toliary qui est l'établissement concerné, construit dans les années 50, nécessite des travaux concernant principalement les installations électriques à effectuer avant la fourniture des équipements et à la charge de la partie malgache. Ceci est dû à la capacité électrique mise dans les années 50 qui est devenue absolument insuffisante au besoin nécessaire actuel.

Les travaux à la charge de la partie malgache est composés comme suit :

1. Installation du transformateur de 200KVA :	50 000 000 FMG
2. Travaux d'introduction de la ligne principale :	380 000 000 FMG
3. Travaux du câblage intérieur :	37 500 000 FMG
4. Travaux de la fondation, des eaux et du drainage :	77 500 000 FMG
5. Installation des filtres pour l'alimentation en eau :	10 000 000 FMG
<u>Total</u>	<u>550 000 000 FMG</u>

Sur ce sujet, le Ministère de la Santé de Madagascar a affirmé que l'on terminera avant novembre 1995 les travaux nécessaires à l'accroissement de la capacité électrique et à l'installation des équipements qui seront fournis par le présent projet, avec respectivement un budget de 850 millions et 200 millions de FMG. Il a affirmé également que dès que ce budget sera mise en place avant mi-février 1995, il s'engage à envoyer à la partie japonaise par écrite et par la voie diplomatique une lettre de notification. Cette mesure budgétaire relative aux travaux à la charge de la partie malgache a été confirmée par le Gouvernement japonais par la lettre du Ministre de l'Economie et du Plan destiné au Ministre de la Santé (datée du 29 décembre 1994).

Les principaux travaux de construction et d'installation relatifs aux équipements concernés du présent projet sont décrits ci-après.

Un plan de masse sur l'installation des équipements figure à l'annexe.

i) Installations électriques

Au cas où la fourniture des équipements par le présent projet nécessite nouvellement des installations électriques soit par la construction neuve, soit par l'agrandissement des installations existantes, il faut en munir d'avance de prises ou de disjoncteurs.

- Installation électrique d'une prise de 220 V monophasé

La plupart des équipements qui seront renouvelés ou ajoutés fonctionnent avec un courant monophasé de 220 V. Par conséquent, il faut installer à l'avance des prises de 220 V monophasé (avec mise à la terre) par exemple sur le mur des endroits qui ne satisfont pas les conditions d'installation des équipements concernés.

- Installation électrique du triphasé 380 V

Etant donné qu'il faut une source du triphasé 380 V aux lieux d'installation des équipements nécessitant une quantité importante d'électricité comme les équipements radiologiques, il faut que la partie malgache le vérifie préalablement, bien que tous les équipements radiologiques concernés par le présent projet soient des remplacements de ceux existants.

ii) Travaux de construction

Pour les équipements tels que groupe électrogène, incinérateur et équipements pour le lavage (machine à laver, extracteur, etc.), il faut des travaux de fondation et d'installation pour leur mise en place. Quant aux équipements tels qu'appareil de radiographie et stérilisateur à vapeur haute pression destinés à remplacer ceux existants, il faut que la partie malgache enlève préalablement les équipements existants pour réserver de la place à ceux nouveaux.

2) Choix des équipements

Les équipements ont été sélectionnés en se fondant sur les principes du concept de base précités, et en les examinant sur 4 points qui sont : A. nécessité, B. niveau technique, C. spécifications et D. système de gestion et d'entretien. Certains équipements ont été exclus ou bien ont subi des modifications au niveau de la quantité.

Les équipements principaux de chaque service hospitalier sont comme suit :

i) Chirurgie et I.C.U.

- Défibrillateur : 1 unité
avec système de mesure par ECG
- Bistouri électrique : 2 unités
monopolaire, bipolaire
- Table d'opération : 2 unités
type manuel et hydraulique
- Moniteur de chevet : 2 unités
ECG, pression sanguine, température etc.
- T.V. système de radiologie : 1 unité
avec radioscopie et radiographie

- Microscope binoculaire d'opération
avec microscope d'assistant : 1 unité
utilisable pour opération d'O.R.L.
- Jeu d'incision pour opération
césarienne : 2 jeux
instruments pour opération
- Boîte pour chirurgie osseuse : 2 jeux
instruments pour opération
- Cystoscope à irrigation : 1 unité
avec source lumineuse

ii) Gynéco-obstétrique

- Table d'accouchement : 5 unités
type hydraulique (manipulation avec poignée)
- Table d'examen infantile : 1 unité
réglage manuelle de température possible

iii) Médecines internes

- Electrocardiographe : 2 unités
utilisable aux 3 canaux
- Appareil explorateur d'ultra-son : 1 unité
type portable
- Fibroscope gastro-intestinal : 2 unités
avec éclairage endoscopique
- Colon-fibroscope : 1 unité
avec éclairage endoscopique

iv) Pédiatrie

- Réanimateur avec O2 cylindre : 1 unité
pour oxygénothérapie
- Couveuse : 2 unités
type standard

v) Spécialistes

- Unité de traitement à O.R.L. : 1 unité
avec fauteuil pour patient
- Unité dentaire : 1 unité
type hydraulique
- Unité de rayons X pour intra-oral : 1 unité
type général
- Stérilisateur à chaleur : 1 unité
type petit

vi) Examens cliniques

- Spectrophotomètre : 1 unité
largeur d'onde : 190 - 1100 nm
- Photomètre flamme : 1 unité
type d'examen : Na, Li, K
- Hématimètre : 1 unité
type d'examen : WBC, RBC, Hgb etc.

vii) Radiologie

- T.V. système de radiodiagnostic : 1 unité
système de radioscopie
- Système de radiographie : 1 unité
système de radiographie ordinaire
- Material protecteur : 1 jeu
écran protecteur, tablier, etc.
- Developer : 1 unité
type table et simple

viii) Rééducation

- Bicyclette d'exercice : 1 unité
pour rééducation de base
- Jeu d'halteres : 1 unité
pour rééducation de base

ix) Equipements d'appui

Chariot brancard, Sphygmomanomètre, Support à portementeau I.V., Unité de succion, Lits etc.

x) Gestion et entretien

- Ordinateur : 1 unité
pour la gestion des patients et la facturation due au service hospitalier
- Ambulance : 1 unité
type standard

- Groupe électrogène 150 KVA : 1 unité
type capot
- Incinérateur : 1 unité
type petit

Les spécifications des équipements principaux sont comme suit :

A-009 T.V. système de radiologie	
Composition	1. Générateur des rayons X 2. Unité de contrôle 3. Tube Roentgen 4. Chariot de déplacement 5. C-bras 6. Moniteur 7. Porte cassette
Spécifications	Source d'alimentation : CA 220 V, 3KVA Radioscopie : tension du tube des rayons X ; 40-100KV / ampère du tube des rayons X ; 0,5-3,0 mA Mode de génération de haute tension : par onduleur Rayon du C-bras : 500 mm Mouvement circulaire du C-bras : 115. Pivotement du C-bras : ± 180 . Mouvement vertical du C-bras : 500 mm Mouvement horizontal du C-bras : 200 mm Mouvement oscillatoire du C-bras : $\pm 12,5$. Moniteur : moniteur de 12 pouces

G-001 T.V. système de radiodiagnostic	
Composition	1. Générateur à haute tension 2. Table pour radioscopie 3. Moniteur avec chariot 4. Console de commande
Spécifications	Générateur à haute tension Radiographie : 150 KV, 600 mA Radioscopie : 125 KV, 5 mA Tension du tube : 40-150 KV Ampère du tube : 10-600 mA Table pour radiodiagnostic : Mouvement vertical de la tablette; 90. (position debout) -15. Déplacement de la tablette ; 230 mm Déplacement du caméra à rayons X; 570 mm (verticalement) / 157 mm (horizontallement) Gralicule ; 1:12 Moniteur : 14 pouces

G-002 Système de radiographie	
Composition	1. Générateur à haute tension 2. Table pour radiographie 3. Tube Roentgen 4. Diaphragme de Bucky
Spécifications	Générateur à haute tension : Radiographie ; 125 KV, 300 mA Tension du tube ; 40-125 KV Ampère du tube ; 50-300 mA Durée d'irradiation ; 0,01-6 s Table pour radiographie : Déplacement du caméra à rayons X ; 546 mm (verticalement) / 147 mm (horizontallement) Gralicule ; 12:1 Tube Roentgen : type à refroidissement par air tension maximum du tube ; 125 KV / angle ; 14. Diaphragme de Bucky : grille ; 12:1 foyer ; 1520-1820 mm

J-009 Groupe électrogène, 150 KVA	
Composition	1. Corps principal 2. Panneau de sélection du démarrage automatique
Spécifications	<p>Alternateur : type capot</p> <p>Nombre de phases ; triphasé à 4 lignes</p> <p>Tension et fréquence nominales; 220v /380v, 50Hz / 60 Hz</p> <p>Sortie ; 150 KVA</p> <p>Moteur : type ; diesel</p> <p>cylindrée ; 7 150 cc</p> <p>Nombre de cylindres ; 6</p> <p>Réservoir ; 200 litres</p>

J-010 Incinérateur	
Composition	1. Corps principal 2. Réservoir d'huile 3. Collecteur de poussières 4. Panneau de commande 5. Tuyauterie
Spécifications	<p>Spécialisé aux déchets hospitaliers</p> <p>Capacité de la chambre de combustion : 1,00 m3</p> <p>Capacité de traitement : 20 kg</p> <p>Capacité du réservoir d'huile : 490</p> <p>Volume d'huile brûlée : 3,8 /h par brûleur</p>