

HOPITAL STE ANNE MADAGASCAR

Projet et réalisation - Dossier de présentation



avril 2016

L'HOPITAL SAINTE ANNE A MADAGASCAR

INTRODUCTION

AVERTISSEMENT

La première rédaction de ce document, destiné à présenter le projet, la réalisation et, à terme, le fonctionnement de l'Hôpital Sainte Anne à Mananjary, a été élaborée en Avril 2012 au début du chantier de construction; une mise à jour concernant l'avancement des travaux et l'évolution des estimations et des financements a été rédigée en Octobre 2013 . La présente version datée d'Avril 2016 reprend les informations générales sur le projet et fait le point sur la progression du chantier qui atteint la phase d'équipement et laisse espérer une ouverture de l'établissement au tout début de 2018 : ce document voudrait donc attirer particulièrement l'attention de tous les amis et donateurs de l'hôpital sur l'engagement nécessaire à la poursuite du projet au delà de la construction des bâtiments. Les efforts doivent aujourd'hui se tourner vers l'accompagnement du fonctionnement de l'hôpital : accueil, soins, logistique, formation, entretien, transmission.....

- L'origine et les objectifs
- La définition des besoins
- Les partenaires
- Le site
- L'architecture
- Les équipements
- L'estimation et les financements
- Le calendrier
- Le fonctionnement

L'ORIGINE, LES OBJECTIFS ET LA PHILOSOPHIE DU PROJET

HISTORIQUE

La ville de Mananjary est située sur la côte Sud-Est de Madagascar, au bord de l'océan indien, relativement éloignée des villes principales regroupées sur les hauts plateaux (Antananarivo, Antsirabe, Fianarantsoa). A sa population de 40 000 h s'ajoute celle des petites bourgades et des nombreux villages de brousse de la région, totalisant une zone d'influence d'environ 500 000 habitants.



Les problèmes de santé sont multiples et aggravés par la grande pauvreté de la majorité des habitants, et l'hôpital public de Mananjary (30 lits), sous équipé en matériel et en personnel, ne peut répondre aux besoins immenses .

Par ailleurs, la population la plus pauvre ne peut accéder aux soins pour des raisons financières (il n'existe pas de sécurité sociale).

Très impliqué dans le domaine de la santé, le diocèse de Mananjary (Eglise Catholique Apostolique et Romaine ECAR) est depuis longtemps confronté à des situations parfois dramatiques et tente d'apporter quelques réponses grâce à des établissements divers : dispensaires, léproserie, orphelinat, accueil des personnes handicapées ... Des aides sont également apportées par des ONG sous forme de fourniture de médicaments ou d'interventions ponctuelles de médecins spécialistes (venus notamment de La Réunion).



C'est dans ce contexte qu'en 2004 Mgr José Alfredo Caires de Nobrega, évêque de Mananjary, décide de créer un hôpital diocésain susceptible de compléter les structures existantes : *« le centre privé hospitalier catholique ne remplacera pas, bien sûr, les services publics de la santé ou même nos propres dispensaires dispersés en brousse. Nous avons l'humilité de comprendre et de croire que nous n'avons pas l'unique réponse pour une meilleure santé dans la région mais simplement, nous souhaitons vivement en être une parmi d'autres avec vous et vos services pour le bien et le meilleur être sanitaire de la population locale »*.

Il confie au père Jean-Yves Lhomme, missionnaire des Missions Etrangères de Paris présent à Madagascar depuis 1986, *« l'élaboration, la construction et la gestion du projet d'un hôpital diocésain pour la population la plus défavorisée de la région »*.

Un terrain de presque 10 ha, appartenant à l'Evêché, borné et donc constructible, est mis à la disposition du projet (cf. plus loin « Le site ») .

Après des travaux très importants de défrichage, terrassement, aplanissement et confortement du terrain (entièrement réalisés sans aucun moyen mécanique) la construction des bâtiments, concentrés sur la surface horizontale disponible de seulement 9000m², démarre en 2010 .



LE PORTEUR DU PROJET

Comme on l'a dit plus haut, le projet, qui a été nommé «Hôpital Sainte Anne », est voulu et porté par l'ECAR, diocèse de Mananjary, représenté par Mgr Caires de Nobrega .

LES OBJECTIFS

L'Hôpital Sainte Anne (HSA) a prioritairement vocation à répondre aux besoins de santé des personnes les plus démunies, à celles qui ne peuvent accéder aux soins de santé publics (des dispositions tarifaires seront élaborées dans ce sens).

Il comprendra trois secteurs :

- un service de consultations externes
- un service de médecine avec hospitalisation
- un service de chirurgie avec hospitalisation

L'ensemble offrant une cinquantaine de lits .

Ultérieurement il est envisagé de créer également un service de gynéco-obstétrique autonome (ces soins pouvant être dans un premier temps assurés par les services de médecine et de chirurgie).

Par ailleurs, l'Hôpital Ste Anne souhaite développer des actions de sensibilisation, de prévention et d'éducation, et assurer également des formations pour les acteurs locaux dans le domaine de la santé. Ce travail devra se faire en concertation et en collaboration avec les autres établissements, publics et privés, (notamment les centres de santé et dispensaires), et en particulier dans le cadre des grandes campagnes de prévention nationales pour la vaccination ou la lutte contre les épidémies .

LA PHILOSOPHIE DU PROJET

Parallèlement aux objectifs définis plus haut, la conception de l'HSA est soutenue par deux grandes orientations :

Créer un véritable lieu de vie où puisse se constituer une petite communauté humaine .

Dans ce but l'hôpital accueillera non seulement les malades mais aussi leur entourage en facilitant dans la mesure du possible les pratiques traditionnelles (veille du malade, préparation de certains repas ...) ; une partie du personnel pourra être logée sur place ; le responsable ainsi qu'une petite communauté de religieuses assurant entre autre des fonctions d'infirmières, vivront également sur le site. Des locaux d'hébergement permettront de recevoir des coopérants, des bénévoles ou des groupes de jeunes, malgaches ou venant de l'extérieur, et désireux de travailler quelque temps au service de l'une ou l'autre fonction de l'hôpital .

Cette philosophie est déjà à l'œuvre sur le chantier où des cases accueillent certains ouvriers avec leur famille, et où quelques emplois sont réservés aux accompagnants des malades de la léproserie de Marovahy toute proche .



les ouvriers du chantier

L'autre orientation est résumée par la phrase de Mgr José Alfredo Caires « *Un hôpital pour les pauvres, mais pas un pauvre hôpital* » .

L'HSA doit s'inscrire dans la durée : sa conception globale, permettant une réalisation par tranches, détermine un schéma directeur qui évitera, comme c'est trop souvent le cas, une construction anarchique, « au coup par coup », au gré des financements.

Par ailleurs les matériaux choisis et leur modalité de mise en œuvre sous le contrôle permanent et direct du responsable de l'hôpital doivent assurer à la construction qualité et durabilité . (cf. plus loin « L'architecture ») . Privilégier la qualité plutôt que la rapidité , la durabilité plutôt que l'immédiateté est un choix délibéré dont il faut assumer les conséquences sur la durée de la réalisation.

Dans le même esprit, la pérennité de l'HSA ne pourra être garantie que par une gestion sur le long terme des financements et de la trésorerie (cf. « Le fonctionnement »).

LA DEFINITION DES BESOINS

LES REFERENCES

En l'absence d'étude statistique précise recensant les besoins, le cahier des charges a été élaboré sur la base de la bonne connaissance du contexte local, en référence aux établissements similaires (hôpital de Vohipeno, clinique « du père Zocco », clinique baptiste de Mandritsara, au nord d'Antananarivo) et en prenant appui sur une étude réalisée spécialement par Mme B. Bellinger directrice-adjointe de la clinique St Benoît à La Réunion .

LE PROGRAMME QUANTITATIF

ADMINISTRATION **182 m2**

Accueil, direction, comptabilité, salle de réunion, pharmacie centrale, archives sanitaires.

CHAPELLE **40 m2**

CONSULTATIONS EXTERNES **176 m2**

Secrétariat médical, attente, prélèvements, laboratoire, salles de consultation (dont ophtalmo.), pansements, salle plâtres, sanitaires.

HOSPITALISATION – MEDECINE **260 m2**

6 chambres (27 lits), bureaux médecin et infirmière, pharmacie, entretien, douches, sanit.

HOSPITALISATION – CHIRURGIE **283 m2**

6 chambres (22 lits), urgences, bureaux médecin et infirmière, linge propre et sale, entretien, bains, douches, sanitaires

PLATEAU TECHNIQUE 329 m2

Accueil-préparation, bureau infirmière, 2 salles d'opération, réveil, soins intensifs, stérilisation, vestiaire stérile, entretien, radiologie, circulations .

POLE MERE / ENFANT (à préciser ultérieurement)

Gynécologie – Accouchements
Hospitalisation – Suite de couches
Pédiatrie

LOGISTIQUE 395 m2

Cuisines (80 rationnaires), lingerie, locaux et vestiaires du personnel, morgue, magasin, atelier, garage .

LOCAUX TECHNIQUES 60 m2

Local technique électricité, gestion pompe forage, fluides médicaux .

LOGEMENTS DU PERSONNEL 420 m2

Maison du responsable, accueil médecins et visiteurs, maison des religieuses, logements des coopérants (p.m.)

RECAPITULATION

Administration	182
Chapelle	40
Consultations	176
Hospitalisation médecine	260
Hospitalisation chirurgie	283
Bloc opératoire	329
Pôle mère/ enfant	p.m.
Logistique	395
Locaux techniques	60
Logements personnel	420
Logement coopérants	p.m.

TOTAL GENERAL 2145 m2

LES PARTENAIRES

MAITRE D'OUVRAGE

ECAR (Eglise Catholique Apostolique et Romaine)
Diocèse de Mananjary

ASSOCIATIONS

Trois associations se sont constituées spécifiquement pour soutenir la réalisation et le fonctionnement de l'Hôpital Ste Anne ; elles mènent chaque année diverses actions (concerts, brocantes, vente de vanille de Madagascar, lotos, soirées dansantes ...) dont le bénéfice est intégralement adressé au père J.Y. Lhomme par l'intermédiaire des Missions Etrangères .

-Association Réunionnaise d'Entraide pour l'Hôpital Sainte Anne à Madagascar (**AREHSAM**)

Président : Jean-Luc Esparon

Adresse : 33bis rue Barthélémy Hoareau Petit St Pierre 97 437

Ste Anne La Réunion

Courriel : jean-luc.esparon@orange.fr

-Association Tourangelle d'Aide à l'Hôpital Sainte Anne à Madagascar (**ATAHSAM**)

Président : Lucien Geffroy

Adresse : 6 place François Mitterrand 37 270 Montlouis sur Loire

Courriel : atahsam@aliceadsl.fr

Blog : atahsam.over-blog.com

-Association Lorraine d'Entraide pour l'Hôpital Sainte Anne à Madagascar (**ALEHSAM**)

Présidente : Suzanne Poirel

Adresse : 8 impasse Belles Cailles 57 685 Augny

Courriel : suzanne.poirel@laposte.net

Site : www.alehsam.com

Ces trois associations ont créé des sites ou des blogs dédiés à l'HSA : elles y diffusent très régulièrement des informations, des photos et des vidéos faites notamment par ceux qui se rendent à Mananjary pour participer de diverses manières au chantier .

D'autres associations et ONG participent matériellement ou financièrement au projet :

-Association pour le Développement Rural dans l'Autonomie et le Respect (**ADRAR**) a pris en charge l'adduction d'eau et l'assainissement.

Président : Claude Binet
 Adresse : Le Peyré 47 700 Anzex
 Courriel : binet.claude955@orange.fr



-Aide au Tiers Monde (**ATM**) achemine des containers contenant divers matériels (équipements , outillage, mobilier...) de France jusqu'à Madagascar

Adresse : Cours de la Gare BP11 59 216 Sars-Poteries

Tél. : 03 27 61 63 24 Fax : 03 27 59 32 99

Courriel : a3monde@gmail.com

-La Fondation ROTARY, par l'intermédiaire du **ROTARY Club** de Metz s'est engagée à équiper en matériel spécialisé et en mobilier l'ensemble du service d'hospitalisation .

Une partie de ce matériel est parvenue à Mananjary au printemps 2013 ; il est provisoirement stocké dans des locaux dédiés de l'évêché de Mananjary.

En 2016 une nouvelle dotation importante a permis de passer accord avec des entreprises spécialisées d'Antananarivo (capitale de Madagascar) pour la fourniture d'un appareil de radiographie numérique, moderne et performant, du matériel de laboratoire et de celui de la stérilisation.

Club Lafayette de Metz
 Club n° 23962 – District : F1790
 Trésorier (lien avec HSA) : André Georges
 Adresse : 17 rue des Bénédictins 57 000 Metz
 Tél. : 03 87 32 01 90
 Courriel : andre.george738@orange.fr

-Electriciens Sans Frontières (**ESF**) s'est engagé à financer la production de l'énergie solaire et thermique : un important dossier est en cours de finalisation, mais d'ores et déjà deux gros générateurs thermiques, ainsi que des panneaux solaires ont été acheminés sur le site.

Délégation régionale Ile de France - Nord pas de Calais - Picardie
 Responsable pour le projet HSA : Maggy Hanssens
 Adresse : 13 rue François Malherbe 78540 Vernouillet
 Courriel : maggy.hanssens@gmail.com
 ile-de-france@electriciens-sans-frontieres.org
 Site : www.electriciens-sans-frontieres.org

-Pharmacie Humanitaire Internationale (**PHI**) prend en charge l'installation des fluides médicaux en lien avec l'entreprise Eole à Madagascar et la fourniture des consommables (compresses, pansements, seringues) nécessaires au fonctionnement de l' HSA .

Président : Alain Davers
 Adresse : 15 rue Jean de Beauvau 49 140 Villevêque
 Tél. : 02 41 69 57 00
 Courriel : a.davers@wanadoo.fr

-Amour et Partage finance et installe les équipements sanitaires.

Président : Louis Couturier
 Adresse : 1 rue du Charme 25 390 Plaugebouche
 Tél. : 03 81 43 11 10
 Courriel : amourpartage@yahoo.fr

AUTRES PARTENAIRES FINANCIERS

-Les Missions Etrangères de Paris, dont dépend le père J.Y. Lhomme, financent la réalisation du logement du responsable de l'hôpital .

-Réuni-Pub (Fabricant d'enseignes) réalisera toute la signalétique de l'hôpital

Directeur : André Ramsamy
 Adresse : 3 rue des Violettes 97 470 St Benoît La Réunion
 Tél. : 00 262) 02 62 50 49 27
 Site : www.reunipub.re

-De très nombreux particuliers, des groupes, des paroisses font régulièrement des dons ; leur participation a été essentielle pour le lancement des travaux, et le sera encore pour la poursuite du chantier et pour le fonctionnement de l'HSA.

VOLONTAIRES ET BENEVOLES

-Tanguy Motte, jeune ingénieur, volontaire MEP, a assisté le père Lhomme pendant un an en 2010-2011 .

-Jacques et Evelyne Péré, architectes, participent depuis 2004 à la réflexion, à la réalisation des plans de l'hôpital et au suivi technique du chantier, à distance via Internet et Skype et sur place tous les ans ou 18 mois . Ils ont sollicité en France l'aide bénévole de Christophe Vigneron, dessinateur-projeteur et de Guy Becet, ingénieur béton, et, à Madagascar, de l'entreprise Colas qui a diligenté une équipe pendant une semaine pour établir le relevé topographique du terrain .

-Le Docteur Hantz et André Georges, au nom du Rotary de Metz, suivent le projet depuis 2005 et sont venus sur le chantier à plusieurs reprises.

-Le Docteur Pascal Petitmengin et sa femme Marie-Renée, infirmière, sont également très présents : ils ont participé à de multiples tâches sur le chantier et ils accompagnent la réflexion sur le futur fonctionnement de l'hôpital .

-Des groupes de jeunes, des scouts, des particuliers viennent également de France pour participer ponctuellement à certaines tâches : rien que pour l'année 2015 , une trentaine de personnes se sont relayées pour se mettre au service du Père Jean-Yves et du chantier (cf. plus loin : « l'avancement des travaux »).

LA « COMMUNAUTE » HSA

Au fil de ces six années de participation collective au projet, un esprit de solidarité est né entre tous les acteurs qui, au départ, ne se connaissaient pas. Un véritable réseau d'amitié s'est constitué au travers des échanges, des sollicitations, des rencontres en France ou sur le chantier. On ne compte plus les centaines de mails échangés, les dialogues via Skype, les circulations de plans et documents techniques, mais aussi les « prises de tête » pour résoudre l'insoluble, les doutes et les inquiétudes fréquents, et, parfois, les coups de gueule !

La grande richesse de cette action tient sans doute à la personnalité charismatique du Père Jean-Yves, mais aussi à la très grande diversité des participants : le regroupement de petites associations et de très nombreux particuliers, s'il pose parfois des problèmes de coordination, évite l'écueil de la lourdeur des grosses structures et préserve la générosité et la fraîcheur de l'enthousiasme initial.

En octobre 2013, une rencontre de deux jours a été organisée à Paris qui a permis de faire connaissance physiquement et de travailler en petits groupes pour approfondir les questions posées par le chantier . Un prochain regroupement est prévu pour février 2017 pour cette fois réfléchir ensemble au fonctionnement de l'Hôpital et à la pérennisation de son financement.

LE SITE

ADRESSE DU PROJET

RN 25 Commune rurale de Tsaravary
District de Mananjary MADAGASCAR

LE TERRAIN

Le terrain est situé à 6 km à l'Ouest de Mananjary, le long de la Nationale 25 qui va vers Antsirabe (400 km) et Fianarantsoa (200 km) , à une quarantaine de mètres au-dessus du niveau de la mer. Il est, comme on l'a dit, très accidenté : les six collines qui le composent sont séparées par des ravines et des zones basses de rizières ; un torrent, plus ou moins alimenté selon les saisons, le traverse, et la différence de niveau entre le point le plus bas et le point le plus haut est d'environ 25 m . En 2007, avant les travaux, il était couvert d'une végétation très dense composée de bambous, de ravinalas et autres « arbres de forêt » à feuillage persistant . Les rizières étaient à l'abandon .

Le site est magnifique : la vue, très large, porte en contrebas sur le fleuve Mananjary, et au loin sur les montagnes de la première falaise des Hautes Terres, vers Manakara .



le site vu depuis la plate-forme des bâtiments d'hospitalisation

LES TRAVAUX DE TERRASSEMENT

Après une première phase de défrichage, les travaux de terrassement ont consisté à :

- réaliser une première piste d'accès aux différentes zones
- construire un petit barrage sur le torrent pour retenir et canaliser l'arrivée d'eau la plus importante, ainsi que des digues pour accéder aux six collines et au point de forage pour l'alimentation en eau défini par le BRGM .

- araser les collines pour établir les plates-formes horizontales destinées à accueillir les bâtiments
- conforter les terrassements par des murs de soutènement (notamment sur les zones les plus fragiles révélées par les cyclones et les fortes pluies).
- reprofiler et compacter la route de desserte principale .



terrassement de la plate-forme principale

Il faut souligner que l'ensemble de ces travaux est réalisé sans aucun engin de chantier (hormis un camion offert par l'AREHSAM) ; si le temps de réalisation s'en trouve fortement accru, ceci permet d'employer en permanence sur le chantier une vingtaine de manœuvres et donc de faire vivre une vingtaine de familles ...

LA MISE EN VALEUR ET LA SECURITE

Simultanément aux travaux de modelage du terrain, des plantations importantes ont été entreprises sur le site :

- plantation d'arbres fruitiers : manguiers, litchis, agrumes, caféiers, goyaviers, et renouvellement des essences d'arbres dans l'esprit d'une biodiversité
- embellissement par diverses plantations d'arbres à fleurs .

Enfin, à la suite de plusieurs intrusions sur le site, une clôture périmétrique est en cours de réalisation .

L'ARCHITECTURE

L'ORGANISATION PAVILLONNAIRE

Pour des raisons évidentes de fonctionnement, l'option d'organisation de plain-pied de l'ensemble des locaux a été retenue ; seuls les logements de fonction du responsable et des religieuses auront un étage .

La disposition pavillonnaire a par ailleurs été choisie pour plusieurs raisons :

- la fonctionnalité de la répartition des services
- la possibilité d'un découpage du chantier en tranches de travaux
- l'assimilation possible des pavillons à des « grandes cases » facilitant ainsi l'appropriation et le repérage
- l'établissement d'un modèle reproductible : le chantier confirme ce choix puisque la mise au point des détails de construction faite sur les deux premiers pavillons a permis une exécution simplifiée et plus rapide des sept pavillons suivants .

La distribution se fait donc de la façon suivante :

- Pavillons 1 et 2 : accueil – administration – pharmacie – chapelle
- Pavillons 3 et 4: consultations externes
- Pavillons 5 , 6 , 7 et 8 : hospitalisation médecine et chirurgie
- Pavillon 9 : cuisine, lingerie.

Le bloc opératoire est d'une conception différente, plus compact et avec des circulations internes respectant la zone stérile .



bloc opératoire en cours - au fond les locaux d'hospitalisation

L'ensemble de ces bâtiments est implanté de façon très dense sur le terrain en raison de la faible surface disponible ; cependant des espaces de circulation et d'attente extérieurs accompagnent toutes les constructions : ils sont indispensables à la vie sociale qui s'installera naturellement au sein de l'hôpital .

LES MATERIAUX

L'architecture locale utilise de façon ingénieuse et élégante les matériaux disponibles sur place : bois de ravenalas, bambous, palmes . Les exigences d'hygiène et d'entretien d'un hôpital ne permettent pas de reproduire ce type de construction. Par ailleurs il existe sur les hauts plateaux de Madagascar un bon savoir faire de maçonnerie de briques : cette option a donc été retenue dans un premier temps . Grâce à une presse à briques une production de briques de latérite compressée avec ajout de ciment (technique très utilisée dans certains pays d'Afrique) a été lancée . Malheureusement les tests effectués sur ces briques ont montré leur médiocre résistance due probablement à la teneur en sel trop élevée de la terre ou de l'eau .



Le choix final s'est donc porté sur un mode de construction plus habituel en parpaings et poteaux et ceinturages béton . Le caractère des bâtiments est donné par les soubassements et l'habillage des poteaux en moellons de granit , extraits à environ 70 km et remarquablement mis en œuvre par les maçons « betsileo » du chantier .

Sur la charpente bois, la couverture est en tôle d'acier laqué ; les portes et fenêtres sont en aluminium laqué pour une meilleure résistance à l'humidité



LES CONTRAINTES CLIMATIQUES

La chaleur, les fortes pluies très fréquentes et les vents violents imposent des dispositions architecturales spécifiques :

- tous les bâtiments sont entourés de varangues (galeries couvertes) qui à la fois servent de circulation (pas de couloirs intérieurs sauf dans le bloc opératoire) et protègent les façades de la pluie .
- la ventilation naturelle est assurée, chaque fois que cela est possible, par la double orientation des pièces ; toutes les portes et fenêtres sont surmontées de prises d'air habillées de claustras ; une circulation d'air est de plus assurée entre la toiture et le faux plafond pour éviter « l'effet de serre » de la tôle .
- seul le bloc opératoire, la pharmacie centrale et le laboratoire seront équipés, pour des raisons d'hygiène, d'une ventilation mécanique et d'un dispositif de rafraîchissement.

-toutes les dispositions sont prises pour éviter les désordres en cas de cyclones : fixation renforcée des tôles de toiture, calcul des ferraillements (pour le château d'eau ceux-ci ont été calculés pour des vents de 200km/h ce qui représente en tête, à 12m au-dessus du sol, une poussée de 10 tonnes !).

LES PLANS (voir en annexe en fin de dossier)

Plan de masse

Plan détaillé des pavillons 1 à 4 : Accueil et Consultations externes

Plan détaillé des pavillons 5 à 10 : Hospitalisation et cuisine, et du bloc opératoire.

LES EQUIPEMENTS

LA LOGISTIQUE TECHNIQUE

En l'absence de réseaux publics de distribution, l'eau et l'électricité doivent être trouvées ou produites sur place ; de la même façon un assainissement indépendant sera installé .

Eau

Une étude du BRGM, faite en 2008, a localisé un point de forage avec une indication de profondeur à 40m environ.

Pris en charge par l'association ADRAR et réalisé en octobre 2012, le forage a en effet permis de trouver l'eau à 47m avec un débit important de 2500l/h .

Une pompe immergée alimentée par des capteurs solaires achemine l'eau jusqu'au château d'eau (lui-même construit entre 2012 et 2013), quelques 60m plus haut .

Depuis septembre 2013 les deux cuves de 10 m3 sont pleines et alimentent le site avec une pression moyenne de 1 bar .

Energie

Le réseau public s'interrompt à 3 km du terrain et la distribution d'électricité est interrompue chaque nuit entre 3 et 6 h. Il semble donc nécessaire de trouver une solution de production d'énergie sur place .

La solution locale la plus couramment adoptée est celle de groupes électrogènes , mais le prix du gasoil (équivalent à celui pratiqué en France) rend cette solution très coûteuse .

Une première mission d'ESF à l'automne 2012 a permis une étude approfondie des différentes options énergétiques : hydraulique, éolien, photovoltaïque, renforcement et prolongement du réseau existant . La réponse la plus adéquate semble être, pour le moment, une solution mixte : photovoltaïque / groupes électrogènes. Cette solution est confortée par le don d'un nombre important de panneaux solaires qui ont déjà été acheminés sur le site au cours de l'année 2015.



Assainissement

L'assainissement est habituellement traité à Madagascar par un système de fosses toutes eaux individuelles dont les résidus sont rejetés dans la nature . La configuration du terrain de l'HSA , la position du forage pour l'eau potable ainsi que la nature des effluents d'origine médicale font craindre

une contamination de la nappe phréatique . Un système de traitement naturel par lagunage et filtrage biologique a donc été étudié par l'ADRAR .

L'implantation des bassins de filtration est établie au Nord-Ouest du terrain, en partie basse ; les travaux de terrassement nécessaires à leur installation sont en cours ; le tracé et le piquetage des réseaux à flanc de colline (sur 250 m) a été fait par les architectes en mars 2016.

Evacuation des déchets

Le tri des déchets est déjà très au point à Madagascar (!) puisque tout se récupère ou se recycle . Les déchets végétaux vont au compost, les contenants plastiques sont récupérés et réutilisés, le métal (boîtes de conserve) est revendu et recyclé , le très petit volume de déchets restants est brûlé.

Par ailleurs, à l'hôpital, les déchets médicaux seront soigneusement brûlés indépendamment dans un incinérateur .

LES EQUIPEMENTS SPECIFIQUES

Les fluides médicaux

L'association PHI travaille depuis 2012 sur l'installation des fluides médicaux , en lien avec l'entreprise Eole d'Antananarivo qui est chargée de l'installation. Il est prévu d'équiper les salles d'opération et les soins intensifs avec oxygène / azote / vide / air , et les chambres d'hospitalisation de la chirurgie avec oxygène et vide.

Les choix techniques, comme ceux concernant la ventilation et le rafraîchissement de l'air dans certains locaux, se heurtent à la difficulté à trouver le juste équilibre entre confort et qualité des soins d'une part, et pérennité et maintenance des équipements d'autre part .

Le matériel du bloc

Comme on l'a dit la Fondation Rotary a financé et expédié une première partie de l'équipement nécessaire au fonctionnement des deux salles d'opération, selon une liste établie par la Fondation Raoul Follereau et un médecin de l'ALEHSAM .

Le matériel complémentaire pour la stérilisation et le laboratoire, ainsi que l'appareil de radiologie, sont également financés par le Club Rotary de Metz qui en a fait la commande auprès de la société MAEXI d'Antananarivo.

LE MOBILIER

Plusieurs containers de mobilier sont stockés à l'évêché de Mananjary, issus de dons d'origines diverses : lits médicaux, chariots, tables, matériel de cuisine et vaisselle, etc . Un bilan de ces matériels sera fait dès que les locaux seront disponibles pour leur installation .

L'ESTIMATION ET LES FINANCEMENTS

L'ESTIMATION

D'une façon générale la prévision des coûts est un exercice très difficile : la fluctuation du cours de l'Ariary (0,32 € pour 1000 Ar en 2012, 0,28 € pour 1000 Ar aujourd'hui) , les difficultés d'approvisionnement pour les matériels non produits à Madagascar ainsi que les très grands écarts qualitatifs de mise en œuvre peuvent faire varier les prix de manière très importante . Les prix ci-dessous, traduits en euros, doivent donc être pris avec précaution bien qu'ils correspondent à une réalité constatée sur place dans le cadre de réalisations d'établissements comparables .

Postes	Estimation avant-projet Avril 2012	Estimation projet Mars 2014
TRAVAUX VRD		
Terrassements, soutènements, voirie, digues	150 000	190 000
Réseaux EP EU, tranchées AEP et électricité	30 000	50 000
TRAVAUX BATIMENT		
Maçonnerie		
Charpente, couverture		
Menuiserie aluminium		
Serrurerie		
Faux-plafonds		
Revêtements sol et murs		
Peinture		
Plomberie-sanitaires	632 000	760 000
Rafraichissement, ventilation	30 000	50 000
Electricité (production et installation)	PM	PM
EQUIPEMENT SPECIALISE		
Matériel chirurgical et mobilier d'hospitalisation	60 000	140 000
Fluides médicaux	50 000	110 000
Equipements cuisine, laverie, morgue	12 000	25 000
Traitement des déchets	5 000	10 000

EAU

Château d'eau	10 000	10 000
Forage, pompage	28 000	35 000
Assainissement	30 000	45 000

FRAIS DIVERS

Etudes techniques, frais de mission, logistique	132 000	220 000
TOTAL (hors poste électricité)	1 169 000 €	1 645 000 €

La modification de l'estimation entre le stade de l'avant-projet (faite en 2012 sur la base de ratios établis à partir de réalisations similaires) et le stade du projet (2014) correspond :

- à l'évolution des coûts bâtiment
- à la définition plus précise des besoins
- aux premiers devis obtenus auprès des entreprises pour certains lots (menuiserie aluminium ou fluides médicaux)

L'ETUDE POUR LA PRODUCTION ET L'INSTALLATION ELECTRIQUES

La production d'énergie est naturellement vitale pour le fonctionnement de l'hôpital et, comme on l'a dit, son emplacement à 6 km de la ville ne permet pas de se raccorder au réseau public . Une première étude faite par un groupe de médecins a permis d'établir les puissances nécessaires aux différents équipements et appareils, ainsi qu'à l'éclairage des locaux . On sait par ailleurs que la source principale photovoltaïque devra être doublée par une production thermique pour des raisons de continuité et de sécurité d'alimentation.

C'est sur ces bases que travaille depuis quatre ans l'association ESF pour évaluer la faisabilité et le coût d'une telle installation ; une première mission a séjourné deux semaines à Mananjary en 2012 pour une première investigation. Elle a été suivie de deux autres missions en 2015 pour la réception et l'installation de deux gros groupes électrogènes.

Une première estimation des matériels, des travaux et des coûts de mission fait aujourd'hui apparaître un montant global de 780 000 € dont 400 000 € serait couvert par des dons (notamment des panneaux solaires, et l'appareillage électrique des bâtiments donné par la société Legrand) .

Cette estimation, qui représente plus de 40% du coût total du projet, devra certainement être réduite mais elle met en évidence la nécessité impérieuse de trouver des donateurs autres que ceux des réseaux actuellement constitués.

LES FINANCEMENTS

A ce jour (avril 2016), le financement des travaux **hors électricité** est assuré à environ 70% soit sous forme de dons déjà effectifs, soit sous forme d'engagements de prise en charge de certains postes :

- les terrassements et la maçonnerie de la première tranche, réalisés, ont été financés par des dons privés .
- un roulement annuel de 100 000 à 150 000 €, fruit de l'action des trois associations de soutien, est disponible pour la suite des travaux bâtiments courants.
- la maison du responsable est financée par les MEP
- le forage, le pompage et l'assainissement sont pris en charge par l'ADRAR
- la fourniture et la pose des sanitaires sont assurées par « Amour et Partage »
- les fluides médicaux sont pris en charge par PHI
- le matériel chirurgical a été financé par la Fondation Rotary à hauteur de 250 000 €.
- la valorisation du travail des bénévoles (bureaux d'études, techniciens, architectes, installateurs, etc..) peut être évaluée à 120 000 € (et 180 000 € à terme).

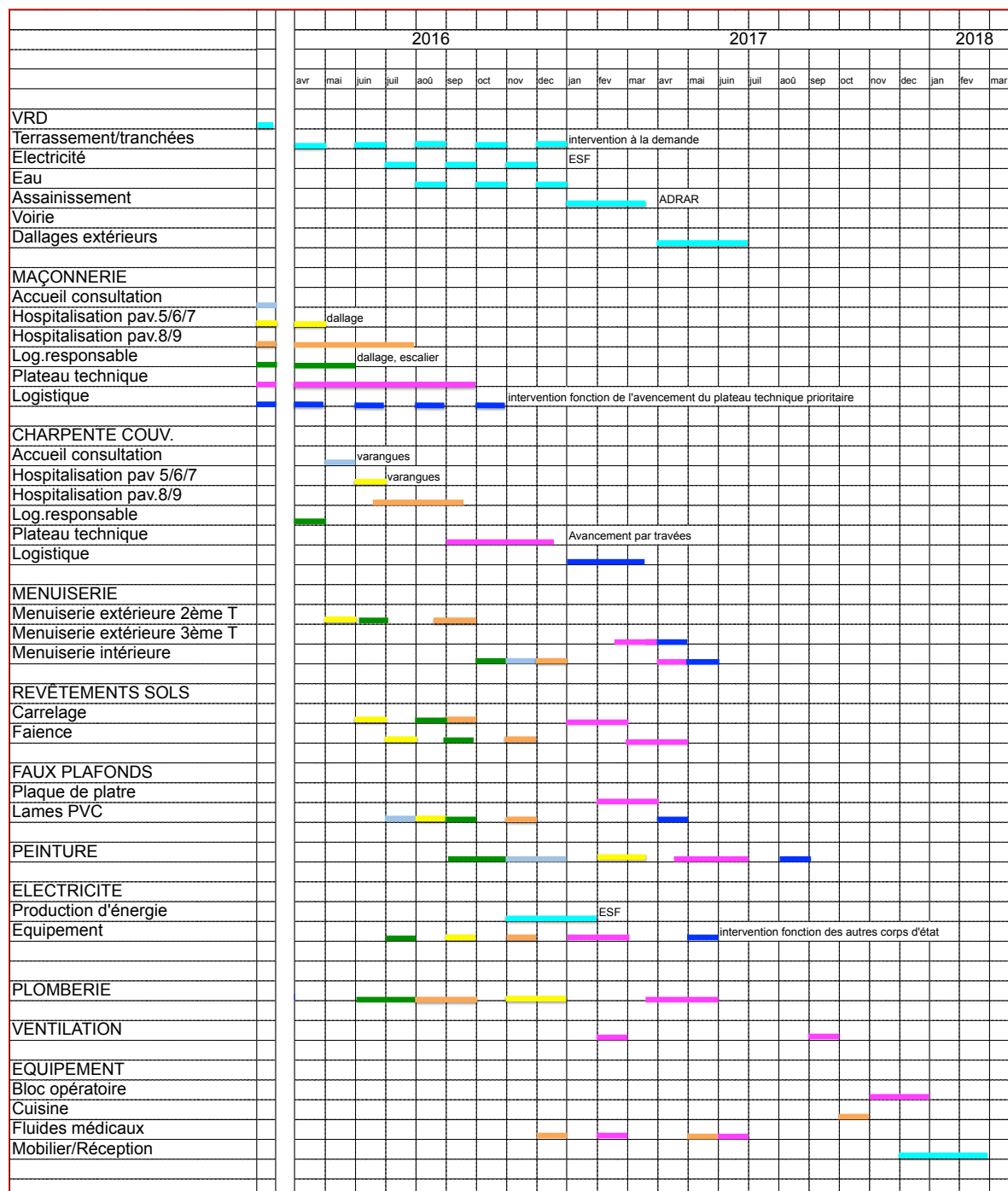
De plus de nombreux dons en nature : mobilier, carrelage, peinture, équipement et matériel de cuisine , draps , outillage sont entreposés à l'Evêché de Mananjary en attente de leur utilisation .

Le montant des dons en numéraire pour les années à venir, évalué sur la base de celui reçu depuis 6 ans par le père Jean-Yves Lhomme au profit de l'Hôpital Ste Anne, devrait permettre, d'une part, d'achever les travaux en 2018 (en supposant que le financement des travaux d'électricité soit assuré par ailleurs), et d'autre part de garantir le fonctionnement de l'hôpital dans les années à venir .

Cette hypothèse (optimiste) suppose la conviction de tous : l'engagement toujours plus volontaire des donateurs et le développement du soutien des associations.

LE CALENDRIER ET L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

PLANNING DES TRAVAUX 2015-2018



DEROULEMENT DU CHANTIER ET AVANCEMENT DES TRAVAUX

Six ans déjà se sont écoulés depuis les piquetages d'implantation des premiers bâtiments ! « C'est trop long ! » diront certains, « Moramora » (« doucement » en malgache) diront d'autres, habitués aux difficultés du pays, « Il aurait fallu confier le chantier à un entrepreneur local » diront d'autres encore désireux d'aboutir plus rapidement...Nul doute que toutes ces remarques sont en permanence présentes à l'esprit du Père Jean-Yves Lhomme et de ceux qui suivent régulièrement l'avancement des travaux . Mais, comme on l'a dit à propos de la philosophie du projet, des choix ont été faits qui tiennent compte des réalités humaines locales, de l'exigence de qualité de la réalisation et des financements progressifs.

Ainsi l'essentiel des travaux est exécuté par des maçons, des charpentiers et des manœuvres placés directement sous la responsabilité du Père Lhomme : entre 30 et 40 personnes travaillent par équipes en fonction des besoins du chantier ; un chef de chantier très compétent, Jean-Noël, assure le suivi des plans d'exécution et la coordination.

Le résultat atteint aujourd'hui valide ces choix qui concernent plus particulièrement le « clos et couvert » des bâtiments . Pour la suite du chantier des entreprises extérieures interviendront comme c'est déjà le cas pour la réalisation et la pose des menuiseries aluminium et bien sûr pour tous les lots techniques : le rythme des travaux devrait donc s'accélérer dans les mois à venir.

A ce jour (avril 2016) l'état d'avancement du chantier est le suivant :

- les 4 premiers pavillons « administration » et « consultations » sont pratiquement terminés : menuiseries extérieures, sanitaires, carrelages sont posés ; il reste à terminer la couverture des varangues et à faire la peinture.

- les pavillons 5, 6, 7 et 8 « hospitalisation » sont terminés en maçonnerie et charpente-couverture; les menuiseries extérieures seront posées en mai.

- la maçonnerie du pavillon 9 « cuisines » et, surtout celle, plus technique, du « plateau technique » sont bien avancées.

Parallèlement à ces bâtiments qui constituent le corps principal de l'hôpital, d'autres constructions ont été réalisées ou sont en cours d'achèvement :

- le château d'eau, réalisation exemplaire qui, dominant le paysage, marque symboliquement le futur hôpital, ainsi que les locaux techniques nécessaires au pompage.

- le bâtiment d'abri des gros groupes électrogènes et de la cuve à fuel.

- le bâtiment « logistique » qui accueillera les locaux du personnel, la lingerie, l'atelier et les garages.

- la maison regroupant le logement du responsable de hôpital et les locaux d'accueil des médecins et des bénévoles dont l'achèvement est prévu pour la fin de l'année 2016.

Pour mener à bien ces travaux, un effort tout particulier sera nécessaire au cours des deux années à venir : financier, organisationnel, participatif.

Mais désormais tous ceux qui participent à cette exceptionnelle aventure, et spécialement ceux qui ont pu se rendre sur le chantier, ont la conviction que le projet peut aboutir et que l'Hôpital Sainte Anne sera bientôt une réalité.



LE TRAVAIL DES BENEVOLES

La conviction évoquée ci-dessus s'est particulièrement manifestée au cours des deux dernières années par la participation accrue des bénévoles.

Des tâches de manutention et d'inventaire du matériel entreposé à l'évêché ont requis beaucoup de temps, des travaux de manoeuvres ont été effectués par des groupes de jeunes en appui du travail des ouvriers, la pose du carrelage des 4 premiers pavillons a été réalisée par des carreleurs venus tout spécialement de La Réunion qui en ont profité pour former des ouvriers malgaches à cette spécialité, un groupe de l'ADRAR a réfléchi et travaillé sur la mise en place des plateaux de filtration de la station d'épuration, des électriciens, réunionnais également, ont posé l'équipement électrique intérieur des pavillons 1 à 4 et les sanitaires ont été posés par les membres de l'association Amour et Partage.

En parallèle le travail de suivi du chantier, de coordination et de consultation des entreprises fait par les architectes s'est poursuivi ainsi que les investigations menées par ESF



LE FONCTIONNEMENT

Le personnel sera majoritairement d'origine locale ; des logements de fonction seront envisagés, notamment pour rendre attractifs les postes de médecins .

Une communauté de religieuses assurera diverses fonctions (infirmières, laborantine, service de cuisine et de lingerie) .

Par ailleurs les contacts pris par le père J.Y. Lhomme avec des hôpitaux de La Réunion permettront de faire intervenir ponctuellement des médecins spécialistes (ophtalmologie, cardiologie, etc...) pour des missions de 2 ou 3 semaines dans le cadre de la loi Kouchner .

De nombreux médecins, retraités pour la plupart, ont déjà proposé leurs services pour des missions de plus ou moins longue durée, selon un planning à définir.

BUDGET PREVISIONNEL ANNUEL

Les frais de fonctionnement de l'hôpital se répartissent selon six grands postes :

- salaires et charges de personnel
- médicaments et consommables
- nourriture des malades (et éventuellement du personnel)
- énergie
- entretien
- frais et taxes divers

Le personnel

Administration :

- 1 directeur
- 1 secrétaire
- 1 comptable

Personnel médical

- 1 médecin généraliste
- 1 chirurgien
- 4 infirmières
- (1 consult., 1 médecine, 2 chirurgie/bloc)
- 6 aides-soignants
- 1 laborantin

Personnel d'entretien

1 cuisinier
 2 aides cuisine/service
 2 lingères
 1 gardien
 4 pers. pour ménage et jardin
 1 technicien d'entretien du matériel

Total annuel des salaires	27 personnes	40 000 €
---------------------------	--------------	----------

Charges sociales	15%	6 000 €
------------------	-----	---------

Médicaments et consommables

Etude en cours

Nourriture

Selon le nombre de patients présents, et selon la rotation du personnel, on peut estimer que le nombre de repas quotidiens sera compris entre 70 et 100, soit un coût annuel compris entre :

30 000 € et 45 000 €

Energie

Etude en cours

Entretien

Bâtiments	10 000 €
Matériel	5 000 €
Véhicules (y compris gasoil)	12 000 €

Taxes et autres frais administratifs	1000 €
--------------------------------------	--------

TOTAL PARTIEL PROVISOIRE	119 000 €
--------------------------	-----------

RECETTES

On l'a dit, le tarif des soins sera aménagé pour permettre aux personnes les plus pauvres d'avoir accès aux soins : l'HSA leur est prioritairement destiné. Néanmoins un principe de mutualisation sera mis en œuvre en fonction des ressources .

Au titre des recettes, on peut rappeler la prise en charge par PHI des consommables ainsi que les cultures du site (riz, fruits ...)

FONDATION

La création d'une fondation est à l'étude pour sécuriser et pérenniser le fonctionnement . La recherche des partenaires de cette fondation est en cours



vue depuis la partie basse du terrain