

IV PLAN DE BASE

IV PLAN DE BASE

4-1 Critères de planification

4-1-1 Fourniture des équipements médicaux

Pour le choix des appareils médicaux, on tiendra compte des éléments suivant :

- (1) Le choix des appareils devra permettre de maintenir le niveau de service exigé par l'hôpital par rapport à son rôle et à ses fonctions.
- (2) Le choix des appareils devra tenir compte du niveau médical du Sénégal et du niveau technique de son personnel médical.
- (3) On étudiera soigneusement l'introduction de matériel européen qui est largement utilisé au Sénégal et qui demande une maintenance périodique (matériel de radiologie et autres), par rapport au service d'exploitation et de maintenance prévu pour après l'installation du matériel,
- (4) On choisira du matériel de structure relativement simple et robuste, facile à entretenir et qui ne comprend pas des pièces électroniques à niveau de sophistication élevé.
- (5) On choisira du matériel qui ne nécessite pas des stages de manipulation et qui soit facile à installer.
- (6) On choisira du matériel dont les coûts de fonctionnement sont faibles.
- (7) On choisira du matériel qui ne demande pas des travaux supplémentaires pour les installer dans les bâtiments existants.

4-1-2 Réfection des bâtiments

Le plan des installations suivra la ligne fondamentale indiquée ci-après, laquelle tient compte des particularités régionales de la politique médicale du pays et de ses habitudes et conditions.

- (1) Ce plan couvre la partie réhabilitation des installations. Il sera élaboré de façon à ne pas entraver les activités médicales quotidiennes de l'hôpital.
- (2) Le plan prévoit la centralisation et l'intensification des sections médicales afin d'élever le taux d'efficacité des soins des services nouvellement construits ou réparés par la partie japonaise dans le cadre de ce projet, de simplifier la ligne d'activités de l'hôpital et diviser les services en zone (salles aseptisées et non aseptisées).
- (3) On tiendra compte du caractère public de cet hôpital régional dont le contenu du plan de réhabilitation sera adapté aux résultats concrets des formations actuelles.
- (4) On fixera la taille et la qualité des équipements de façon à ce qu'ils n'entraînent pas une charge technique et financière supérieure aux capacités d'exploitation de maintenance et de fonctionnement du Ministère de la Santé Publique, qui est l'organe de réalisations du projet.

Lorsqu'on décidera de l'envergure des installations, on veillera à ce qu'elles ne s'écartent pas trop des capacités actuelles.

On se limitera de façon à pouvoir en particulier réhabiliter le matériel des sections déjà existantes et le faire fonctionner avec le même personnel.

- (5) On veillera à respecter l'équilibre de l'environnement en utilisant autant que possible du matériel de fabrication locale et des techniques du pays, afin que les installations mises en place supportent le climat et correspondent aux habitudes du pays.
- (6) Pour les matériaux et le matériel impossibles à trouver au Sénégal, on se fournira soit en Europe soit au Japon.

On choisira les éléments qui conviennent le mieux après avoir fait une étude comparative générale des coûts, des qualités et des quantités d'approvisionnement.

- (7) Pour les bâtiments, on utilisera des matériaux résistants et pour les équipements appareils électriques et machines, on choisira des systèmes simples à entretenir et à faire fonctionner.

De plus, et dans la mesure du possible, on se limitera à des systèmes d'éclairage et de ventilation naturels.

4-2 Etude des conditions du plan de base

4-2-1 Fourniture des équipements médicaux

La demande d'équipements médicaux faisant l'objet de ce projet a été formulée en tenant compte des activités médicales quotidiennes de l'hôpital de Kaolack et son contenu reflète parfaitement la situation de la région.

Par conséquent, le plan de fourniture des matériel et équipements médicaux réel devra être adapté aux besoins et à la politique de la région. Pour déterminer le plan, on procédera au choix des équipements, des références et des quantités les mieux appropriés en fonction des structures et spécificités de l'ensemble de l'hôpital et on fera une estimation précise des capacités et roulements des salles de chaque service, ainsi que des connaissances techniques du personnel médical.

Nous résumons ci-après les différents éléments dont il devra être particulièrement tenu compte du point de vue des équipements médicaux et du point de vue de la politique de base.

- (1) Bien cerner les normes médicales actuelles de l'hôpital de Kaolack afin de ne pas s'en écarter outre mesure.

On évitera du matériel trop sophistiqué du point de vue de la maintenance et du fonctionnement et on choisira par conséquent du matériel de structure simple, en particulier pour les salles d'opération, les salles de laboratoire et les salles d'accouchement.

- (2) En ce qui concerne les services de chirurgie, d'anesthésie et d'ophtalmologie, qui sont des services où sera détachée une coopération technique étrangère

dans le futur, on se penchera sur du matériel qui permettra de donner l'occasion d'assurer un transfert technologique.

On se limitera cependant à des équipements médicaux qui fondamentalement pourront être relativement simples à assimiler lors du transfert technologique.

- (3) Du point de vue du fonctionnement futur des appareils, on étudiera du matériel dont la charge financière (coût de fonctionnement) soit légère.

On s'attachera à simplifier la maintenance en considérant l'approvisionnement en pièces détachées et en consommables.

- (4) La fourniture d'équipements médicaux par un pays tiers sera étudiée d'une façon concrète lorsqu'elle sera jugée profitable du point de vue des conditions ci-après. Elle ne sera pas limitée aux produits de fabrication japonaise.

- (a) Frais engendrés par l'exploitation et la maintenance des machines
- (b) Ravitaillement et coût des consommables et des pièces de rechange
- (c) Connaissance de la machine par le personnel médical qui l'utilise.
- (d) Coût d'approvisionnement du matériel.

4-2-2 Réfection des bâtiments

- (1) Envergure des installations

Les différents établissements de l'hôpital de Kaolack, tel qu'il est actuellement (exception faite des logements de fonction), occupent une superficie de 10.800 m². La capacité d'accueil de l'hôpital est de 319 lits, soit 33,8 m² par lit. Les installations nouvelles qui seront construites ne modifieront pas ce chiffre et le rapport entre la taille des installations et la surface restera le même après la réalisation du plan.

Cependant, dans le pavillon de médecine générale, on prévoiera un espace supplémentaire pour les malades (corridor), car l'hôpital actuel n'est pas en mesure d'assumer complètement les soins.

(2) Concentration et centralisation des sections de consultations

Pour concentrer et centraliser les fonctions de consultations externes, rétablir les fonctions des blocs opératoires et réanimation du service de chirurgie et aménager les lignes d'activités des services de chirurgie actuelles, on construira une section dans le nouveau pavillon de consultations centrales avec le service de chirurgie qui se trouve dans le pavillon de chirurgie actuel (urgences, urologie), les blocs d'opératoires, de réanimation et de radiologie, ainsi que les services dentaires, ORL, laboratoire et banque du sang.

(3) Conditions naturelles

- (a) Pour permettre une bonne aération naturelle des locaux, on choisira l'exposition nord-sud et on percera des ouvertures d'aération sur les faces est et ouest.

Pour éviter les rayons directs de la lumière du jour et la pluie, on prévoiera un toit de couverture ou un auvent.

- (b) On limitera la climatisation au minimum nécessaire et pour les pièces sans climatisation, on prévoiera des plafonds aussi hauts que possible pour avoir un grand volume.

- (c) On prévoira des fermetures parfaitement étanches dans les salles où seront installés des appareils de précision, en prévision des vents de sable et de poussières en période d'harmattan.

(4) Spécifications des bâtiments

Comme matériaux de construction de fabrication sénégalaise, on trouve des armatures, du ciment, des blocs de béton, du béton armé, du carrelage, de l'ardoise, du bois et de la pierre. Tous les autres matériaux doivent être importés.

Les méthodes de construction sénégalaise utilisent en général les structures en béton armé, les murs en béton, les finitions en plâtre et d'une couche de peinture de couverture.

Les principales constructions seront donc faites en structure de béton armé.

Pour ce qui concerne les finitions, on adoptera de même les techniques et spécifications ci-dessus lesquelles sont largement utilisées dans le pays car la facilité de maintenance est l'objectif premier.

4-3 Plan de base

4-3-1 Planification des équipements médicaux

(1) Planification

Pour décider le choix et l'envergure du matériel médical en fonction des structures et des spécificités propres à l'hôpital, on tiendra compte de la capacité et du fonctionnement des salles de chaque service, ainsi que des relations entre chaque section. La structure de l'hôpital, l'effectif du personnel médical à commencer par les médecins, ses connaissances techniques ou encore le système d'exploitation et de maintenance du matériel, les normes médicales et l'environnement dans lequel les matériels seront utilisés, constituent autant de questions qui seront étudiées.

Il faudra s'y attaquer en même temps qu'aux difficultés rencontrées par ailleurs pour faire fonctionner le matériel actuel et que nous avons signalés au paragraphe qui concerne l'étude du contenu de la requête. Nous indiquons ci-dessous le détail de la planification de chaque service au niveau des équipements, en englobant les problèmes de fonctionnement du matériel déjà en place.

1) Consultations externes

Les consultations externes de chaque service, c'est-à-dire la pédiatrie, la gynécologie, la médecine générale et la chirurgie mais non le service de

consultations préventives, le service ophtalmologie, ORL ou dentaire, comprennent à la fois une salle de consultations et de traitement.

Tableau 4-1 Aménagement des services de consultations externes et travaux

Consultations externes	Service	Aménagement	
		Salles	Travaux
Tri Consultations ext.	Consultations externes (Sénégal)	de Consultations, de Traitement	Reconstruction
Ophtalmo	Chirurgie (Japon)	de Consultations, Analyses	Rénovation, agrandissement
ORL	Consultations centrale (Japon)	de Consultations, de Traitement	Rénovation
Dentaire	"	de Consultations (2), de Prothèse	Reconstruction
Chirurgie	"	de Consultations, de Traitement d'urgence	Reconstruction
Pédiatrie	Pédiatrie (Sénégal)	de Consultations, de Traitement	Reconstructio
Maternité	Annexe pédiatrie I (Japon)	de Consultation des malades infectieux	Rénovation
	Gynécologie obstétrique (Japon)	de Consultations, Consultations internes	Reconstruction
Médecine gén. Hommes	Médecine générale hommes (Sén.)	de Consultations, de Traitements	Reconstruction
Médecine gén. Femmes	Médecine générale femmes (Sénégal)	"	Reconstruction

La rénovation du service ophtalmologie et ORL vise à séparer les services de consultation qui jusqu'alors étaient communs. De plus, la rénovation du service pédiatrie prévoit l'installation d'une nouvelle salle de consultation réservée aux contagieux dont le pourcentage dans les consultations totales est très élevé.

L'agrandissement du service ophtalmologie est prévu en tenant compte des particularités pathologiques de ce pays qui compte 1,4 % de non voyants (Japon 0,37 %) dont la perte de l'usage des yeux provient

essentiellement de cataractes et de trachomes. Par ailleurs, il a été tenu compte du fait que la France compte dans un futur proche, détacher un ophtalmologiste à l'hôpital de Kaolack.

Bien entendu, le matériel d'analyses et de tests ainsi que le matériel chirurgical constituent la part essentielle des équipements d'ophtalmologie, mais dans ce projet, on fournira essentiellement les lampes à fente, et les microscopes chirurgicaux.

Le diagnostic et le traitement des trachomes et des cataractes étant relativement simple, avec des moyens efficaces au niveau de la prévention également, on pourrait arriver à diminuer le pourcentage de personnes atteintes de maladies de l'appareil oculaire.

En ce qui concerne les consultations externes des autres services, l'aménagement portera en principe sur le remplacement des matériels en panne ou usagés.

2) Salle de consultations centrales

Le service de consultations centrales sera composé comme actuellement du service de radiologie, du service de laboratoire, du service chirurgical, du service stérilisation central, de la banque du sang et de la rééducation.

Tableau 4-2 Aménagement du service de consultations centrales et travaux

Consultations	Service	Salles	Travaux
Service radiologie	Consultations centrales (Japon)	de Radiologie, chambre noire	Déplacement agrandissement
Laboratoire	Consultations centrales (Japon)	d'Analyses, de stérilisation	Réfection, agrandissement
Chirurgie	Consultations centrales (Japon)	Blocs opérat., préparation, réanimation	Réfection, agrandissement
Stérilisation centrale	Consultation centrale (Japon)	de Stérilisation, de Conservation	Remplacement
Banque du sang	Consultations centrales (Japon)	de Prises de sang	Remplacement
Rééducation	Chirurgie (Japon)	de rééducation fonctionnelle	Remplacement

En ce qui concerne le service de radiologie, il faudra déplacer la radiographie et la radioscopie qui ont été offerts par le Japon en 1985. Il n'y a pas de problèmes particuliers pour l'instant au niveau de leur fonctionnement, et environ 35 personnes par jour en moyenne passent une radio pulmonaire ou une radioscopie. Cependant, même au Japon lorsqu'un matériel est utilisé tous les jours, il faut qu'il soit révisé une ou deux fois par an. Aussi, nous souhaitons profiter de cette occasion pour faire les révisions générales. Lorsque les appareils seront déplacés, il faudra certainement changer quelques pièces ou en rajouter d'autres, de sorte qu'une vérification préalable du fabricant est indispensable.

Les radioscopies à plaques fluorescentes seront augmentées d'amplificateurs d'image et d'un moniteur de radio (7"), grâce à quoi les fonctions des appareils seront améliorées et les diagnostics plus rapides.

Un nouvel appareil de radiologie mobile sera fourni ce qui permettra d'éviter les arrêts de consultation lors du déménagement et renforcera les consultations de la partie hospitalisation.

Le laboratoire sera agrandi, notamment par la création et l'aménagement de salles de stérilisation et d'une salle d'analyses bactériologiques. Un spectrophotomètre et un hémoglobimètre de forte capacité renforceront le potentiel technique de ce service.

La rénovation et l'agrandissement du bloc chirurgical ont été prévus de façon à distinguer clairement les salles d'opération aseptisées (2) et non aseptisée (1) pour les cas d'urgence et pour accélérer les soins de préparation avant opération, ainsi que pour recevoir le nouveau chirurgien et le nouvel anesthésiste qui sont prévus dans un futur très proche. Une nouvelle salle d'opération sera ajoutée. En ce qui concerne le contenu et la catégorie, on maintiendra les choses pratiquement en l'état, et on se concentrera surtout sur la fourniture de matériel d'anesthésie qui manque cruellement et du matériel de la salle de réanimation.

Au service de stérilisation centrale, on constate que la mauvaise qualité de l'eau cause de pannes nombreuses des appareils de stérilisation. On

étudiera par conséquent l'utilisation de matériel de qualité supérieure tels que le SUS 304L ou le 316L. De même, on étudiera les méthodes qui permettent d'éviter les rejets de ions chlorés et de vapeur afin de garantir aux appareils installés une durée de vie appropriée.

En ce qui concerne les autres sections, l'aménagement portera en principe sur le remplacement des appareils vétustes ou en panne.

3) Service de médecine générale

Le service de médecine générale sera réhabilité surtout du point de vue de l'aménagement de l'environnement de travail des soins et de l'amélioration des services aux malades en respectant le contenu et la taille actuelle, sauf pour ce qui concerne le service d'ophtalmologie qui sera nouvellement installé et la salle de réanimation qui sera renforcée.

Tableau 4-3 Aménagement du service d'hospitalisation et travaux

Service	Pavillon	salle	Travaux
Pédiatrie	Pavillon principal (Sénégal)	d'hospitalisation, poste d'infirmier	Remplacement
	Annexe I (Japon)	d'hospitalisation, de consultation, poste d'infirmier	Remplacement
	Annexe II (Sénégal),	d'hospitalisation	Remplacement
Chirurgie	Pavillon chirurgie (Japon)	d'hospitalisation, poste d'infirmier	Agrandissement
Gynécologie	Bâtiment de maternité (Japon)	d'Accouchement, d'hospitalisation, de réanimation	Agrandissement
Méd.général.hommes	Pavillon hospitalisation (Sénégal)	d'hospitalisation, poste d'infirmier	Remplacement
Méd.général.femmes	Pavillon hospitalisation (Sénégal)	d'hospitalisation, salle de réanimation, poste d'infirmier	Agrandissement
Pneumophtisie	Pavillon d'hospitalisation (Japon)	d'hospitalisation, poste d'infirmier	Remplacement
Ophtalmologie	Service chirurgie (Japon)	d'hospitalisation	Construction

Les salles de réanimation de chacun des services de chirurgie, gynécologie et médecine générale seront étudiées en fonction du système d'auscultation des malades propre à chaque service afin d'améliorer le niveau des soins d'une façon bénéfiques à la fois pour les malades et le personnel soignant. Cependant, les systèmes dont les fonctions sont variées, seront choisis de type très simple au niveau de la manipulation car il ne faudra pas perdre de vue l'aspect technique et l'aspect économique qui sont les critères de choix les plus importants au niveau des utilisateurs et du service de maintenance.

Pour ce qui concerne le service maternité, dans un but de rentabilisation des tâches, il est souhaitable de placer sous la même administration l'accouchement, les interventions chirurgicales, la surveillance des nouveaux-nés car l'hôpital enregistre 12 accouchements en moyenne par jour.

En ce qui concerne le matériel installé dans les chambres des malades et salles de garde dans la partie hospitalisation, on se limitera au remplacement des lits, tables de chevet et réfrigérateurs qui sont vétustes.

Nous donnons ci-après la liste du matériel nécessaire demandé dans ce projet ainsi que la liste du matériel qui pourra être réutilisé, la mission d'étude l'ayant jugé en bon état.

(2) Liste du matériel et des équipements médicaux

**Tableau 4-4 Liste du matériel et des équipements médicaux prévus
(Phase 1)**

N°	Désignation	Qté
[BANQUE DU SANG]		
1	Fauteuil de prélèvement	1
2	Réfrigérateur	1
3	Instruments de prélèvement	1 jeu
4	Armoire réfrigérante du sang	1
[RADIOLOGIE]		
1	Appareil de radiographie mobile	1 jeu
2	Cuve pour développement	1
3	Appareils pour la salle de consultations	1 jeu
4	Poupinel	1
5	Négatoscope à 3 plages	1
6	Boîtier de changement de cassette	2
7	Ensemble d'accessoires pour la chambre noire	1 jeu
8	Matériel auxiliaire appareils mobiles	1
[LABORATOIRE]		
1	Spectrophotomètre	1
2	Appareil de distillation d'eau	1 jeu
3	Stérilisateur	1
4	Poupinel	1
5	Balance électronique	1
6	Réfrigérateur	1
7	Congélateur	1
8	ph-mètre	1
9	Centrifugeuse	2
10	Microscope	1
11	Thermostat	1

12	Agglutination pour diagnostic de syphilis	1 jeu
13	Hémoglobinomètre	1
14	Appareil pour laboratoire complet	1 jeu
15	Armoire pour réactif	1
16	Verrerie de laboratoire complète	1 jeu
[CONSULTATIONS EXTERNES DENTAIRES]		
1	Unité dentaire	1 jeu
2	Fauteuil de dentiste	2
3	Stérilisateur	1
4	Appareils pour salle de consultation	1 jeu
5	Lit simple (de patient)	1
6	Lampe d'auscultation	1
7	Réfrigérateur	1
8	Armoire d'appareils	2
9	Appareils consultations et soins	1 jeu
10	Chariot d'instruments	1
[HOSPITALISATION PÉDIATRIE]		
1	Pèse-bébé	2
2	Toise pour bébé	1
3	Pèse-bébé avec toise	1
4	Lit simple	22
5	Lit pour enfant	6
6	Table de chevet	28
7	Appareil pour salle de consultations	1 jeu
8	armoire d'instruments	2
9	Réfrigérateur	2
10	Poupinel	1
11	Electrocardiographe à 1 chaîne	1
12	Négatoscope à 1 plage	1
13	Appareil pour consultations et soins de chaque service	1 jeu
14	Aspirateur	1

15	Respirateur artificiel enfants	1
16	Appareils de photothérapie complet	1
17	Scyalitique (mobile)	1
18	Consommables	1 jeu
19	Chariot d'instruments	1
[BLOC OPÉRATOIRE		
1	Table d'opération universelle	2
2	Scyalitique (plafonnier)	2
3	Bistouri électrique	2
4	Aspirateur	5
5	Appareil d'anesthésie (avec poumon artificiel)	2
6	Fibroscope	1 jeu
7	Outils de chirurgie complets pour chaque service	1 jeu
8	Chariot de transport des malades	3
9	Table de plâtrage	1
10	Armoire à pharmacie	2
11	Négatoscope à 3 plages	3
12	Accessoires divers pour salle de consultation	1 jeu
13	Réfrigérateur	2
14	Armoire d'appareillage	10
15	Stérilisateur haute pression	2
16	Poupinet	2
17	Lit de réanimation	9
18	Monitoring	3
19	Respirateur artificiel	2
20	Défibrillateur	1
21	Electrocardiographe à 3 chaînes	1
22	Pèse-personne	1
23	Consommables	1 jeu
24	Chariot d'instruments	1
25	Appareillage de consultations et de soins complets	1 jeu

[HOSPITALISATION PNEUMOPHTISIE]		
1	Lit	36
2	Table de chevet	36
3	Négatoscope à 1 plage	2
4	Appareil de salle de consultations	1 jeu
5	Lampe d'auscultation	2
6	Armoire d'instruments	2
7	Aspirateur	2
8	Réfrigérateur	2
9	Chariot d'instruments	1
10	Appareil de consultations et de soins complets	1 jeu
11	Consommables	1 jeu
[ACCUEIL - TRI]		
1	Armoire d'instruments	2
2	Ensemble d'appareils de consultations et de soins (pour chaque service)	1
3	Aspirateur	1
4	Appareils pour salle de consultation	1 jeu
5	Négatoscope à 1 plage	1
6	Lampe d'auscultation	1
7	Un électrocardiographe (1 chaîne)	1
8	Poupinet	1
9	Ambulance	1
10	Chariot d'instruments	1
[ENSEMBLE DE L'HOPITAL]		
1	Equipements et meubles hôpital	1 jeu
2	Pièces de rechange et consommables	1 jeu

**Tableau 4-5 Liste du matériel et des équipements médicaux prévus
(Phase 2)**

[HOSPITALISATION PÉDIATRIE]		
1	Pèse-bébé	1
2	Toise pour bébé	1
3	Pèse-bébé avec toise	1
4	Lit simple	20
5	Lit pour enfant	10
6	Table de chevet	32
7	Appareil pour salle de consultations	1 jeu
8	armoire d'instruments	1
9	Réfrigérateur	2
10	Négatoscope à 1 plage	1
11	Appareil pour consultations et soins de chaque service	1 jeu
12	Scyalitique (mobile)	1
13	Consommables	1 jeu
14	Chariot d'instruments	1
[HOSPITALISATION MEDECINE GÉNÉRALE HOMMES]		
1	Lit simple	32
2	Table de chevet	41
3	Armoire d'instruments	2
4	Appareil pour la salle de consultation	1 jeu
5	Réfrigérateur	1
6	Poupinel	2
7	Appareil de consultation et de soins complets (pour chaque service)	1 jeu
8	Pèse-personne avec toise	1
9	Chariot d'instruments	1
10	Consommables	1 jeu
11	Négatoscope (1 plage)	2

[HOSPITALISATION MEDECINE GENERALE FEMMES]		
1	Lit simple	33
2	Table de chevet	42
3	Armoire d'instruments	2
4	Appareil pour la salle de consultations	1 jeu
5	Réfrigérateur	2
6	Pèse-personne (avec toise)	2
7	Electrocardiographe à 3 chaînes	1
8	Respirateur artificiel	1
9	Poupinel	1
10	Aspirateur	1
11	Négatoscope à 1 plage	2
12	Appareil de consultations et de soins complets	1 jeu
13	Chariot d'instruments	1
14	Consommables	1 jeu
15	Monitoring	1
[CHIRURGIE]		
1	Lits simples	49
2	Lits orthopédique	10
3	Tables de nuit	65
4	Dispositif de traction	1
5	Consommables	1 jeu
6	Chariot d'instruments	1
7	Appareillage de consultations et de soins	1 jeu
[GYNÉCOLOGIE & OBSTÉTRIQUE]		
1	Table d'opération	1
2	Scyalitique (plafonnier)	1
3	Appareils d'insufflation complet	1
4	Bistouri électrique	1

5	Appareil à ultrasons	1
6	Outils de chirurgie complets	1 jeu
7	Appareils de salle de consultations	1 jeu
8	Armoire d'instruments	6
9	Négatoscope à 1 plage	1
10	Appareils de consultations et de soins complets	1 jeu
11	Détecteur de pouls foetal Doppler	2
12	Lit simple	62
13	Table de chevet	76
14	Lit pour néo-natal	77
15	Table d'accouchement	4
16	Ventouse d'obstétrique	1
17	Poupinel	1
18	Chariot de transport des malades	1
19	Pèse-bébé	2
20	Lit de travail	6
21	Réfrigérateur	1
22	Lit de réanimation	3
23	Poumon artificiel	1
24	Aspirateur	1
25	Lampe d'auscultation	2
26	Electrocardiographe à 1 chaîne	1
27	Chariot d'instruments	1
28	Consommables	1 jeu
29	Appareil d'observation malades	1
[PHARMACIE]		
1	Appareil de distillation d'eau	1 jeu
2	Armoires à pharmacie	1
3	Réfrigérateur	1
4	Instruments de préparation de médicaments	1 jeu

[OPHTALMOLOGIE]		
1	Lampe de consultation ophtalmologique	1
2	Echelle lumineuse pour test de vision	1
3	Boîte de verres d'essai	1
4	Microscope opératoire	1
5	Cryo extracteur	1
6	Appareil pour chambre de consultation	1 jeu
7	Fauteuil de soins	1
8	Appareils pour consultation et soins	1 jeu
9	Armoire d'instruments	2
10	Lits avec matelas	6
11	Tables de chevet	6
12	Chariot d'instruments	1
[CONSULTATIONS EXTERNES ORL]		
1	Unité d'ORL	1
2	Fauteuil ORL	1
3	Appareils pour salle de consultation	1 jeu
4	Armoire d'instruments	1
5	Appareils consultations et soins	1 jeu
6	Chariot d'instruments	1 jeu
[RÉÉDUCATION]		
1	Appareil pour salle de consultation	1 jeu
2	Armoire d'instruments	1
3	Pèse-personne avec toise	1
4	Négatoscope à 1 plage	1
5	Rampe de marche 3 m	1
6	Table de massage	1
7	Table de poulithérapie	1
8	Appareillage pour consultations	1 jeu
9	Equipement pour rééducation fonctionnelle	1 jeu

[ENSEMBLE DE L'HOPITAL]		
1	Equipements et meubles hôpital	1 jeu
2	Pièces de rechange et consommables	1 jeu

(3) Liste du matériel et des équipements actuels

Nous étudierons la possibilité d'utiliser le matériel médical qui fonctionnait correctement au moment de l'étude et gardera ses fonctions après le projet, ainsi que le matériel qui sera jugé apte à fonctionner efficacement même après avoir été déplacé. La liste en est donnée ci-après.

Tableau 4-6 Liste du matériel existant

N°	Désignation	Qté
[DENTAIRE]		
1	Unité dentaire	1 jeu
2	Armoire pour médicaments toxiques	1
3	Fourneau avec bouteille à gaz	1 jeu
4	Armoire métallique (rotative)	1
5	Poupinel	1
6	Climatiseur	1
7	Réfrigérateur	1
[RADIOLOGIE]		
1	Equipement radiographique universel	1 jeu
2	Appareil de radioscopie	1 jeu
3	Appareil à ultrasons	1
4	Bain de développement automatique	1
5	Négatoscope	3
[LABORATOIRE]		
1	Spectrophotomètre	1

2	Centrifuge	1
3	Microscope	1
4	Bain-marie universel	1
5	Gazinière bouteille à gaz	1 jeu
[PÉDIATRIE]		
1	Lit pour adulte	6
2	Lit pour enfant	4
3	Table de chevet	8
4	Divan d'examen	1
5	Aspirateur	1
6	Gazinière avec bouteille	1 jeu
7	Pèse-bébé	1
8	Armoire à pharmacie	1
9	Matelas pour lit d'enfant	7
[CHIRURGIE]		
1	Négatoscope	1
2	Armoire de rangement	1
3	Scyalitique (mobile)	1
4	Scyalitique (plafonnier)	1
5	Table d'opération	1
6	Aspirateur	1
7	Poumon artificiel	1
8	Réfrigérateur	1
9	Bistouri électrique	1
10	Table de chevet	3
11	Lit simple	9
12	Armoire vestiaire de rangement	3
13	Projecteur	1
14	Moniteur radioscopique de chirurgie	1
15	Bouteille d'oxygène	5
16	Chariot à bouteille à gaz	2

17	Chariot à pansements	1
18	Stérilisateur vertical	1
19	gazinière avec bouteille	1
20	Appareil d'anesthésie	1
[GYNÉCOLOGIE]		
1	Négatoscope	1
2	Table de pansements	1
3	Climatiseur	7
4	Table d'opération	1
5	Scyalitique (mobile)	1
6	Lit simple	19
7	Table de chevet	5
8	Berceau pour nouveau-né	7
9	Armoire à vestiaire	2
10	Table d'accouchement	1
11	Poupinel	1
12	Pèse-bébé	1
13	Lit de travail	1
14	Aspirateur	1
15	Lampe chauffante	1
16	Gazinière avec bouteille	1
17	Appareil d'anesthésie	1
18	Bouteille d'oxygène de 6.000 litres	2
[HOSPITALISATION MÉDECINE GÉNÉRALE HOMMES]		
1	Poupinel	1
2	Lit simple	14
3	Table de chevet	5
4	Gazinière avec bouteille	1
5	Armoire métallique	1
6	Chariot d'instrument	1 jeu

[HOSPITALISATION MÉDECINE GÉNÉRALE FEMMES]		
1	Armoire métallique	1
2	Lit simple	11
3	Table de chevet	2
4	Chariot d'instruments	1
5	Gazinière avec bouteille à gaz	1
6	Bouteille d'oxygène de 6.000 litres	1
7	Chariot à bouteille à gaz	1
[ACCUEIL-TRI]		
1	Radiographie (système indirect)	1

4-3-2 Plan de réfection des installations

(1) Plan de disposition

Etant donné que les travaux de réfection du présent projet se feront en même temps que des travaux de réfection et de construction par la partie sénégalaise elle-même, il faudra étudier soigneusement les éléments portant sur ces travaux, ainsi que la disposition d'ensemble des installations. En ce qui concerne les services devant être rénovés ou nouvellement construits par la partie japonaise, ils ont été planifiés dans l'optique de centraliser et concentrer les services de consultations afin d'en améliorer le taux d'efficacité, de simplifier la ligne d'activités et de séparer les zones aseptisées des zones non aseptisées.

Au niveau des emplacements de ces installations, nous avons également soigneusement étudié le lien entre les différents services existants en voie de réhabilitation.

Le plan directeur du présent projet se présente comme suit.

1) Emplacement de l'entrée principale

L'entrée principale sera installée comme elle l'est actuellement, c'est-à-dire face à la route nationale du côté sud (largeur 8 m).

2) **Axe du terrain**

L'axe du terrain est constitué par la voie d'accès actuelle vers le bloc chirurgical. De chaque côté de cette voie se trouvent les services administration (rénovation), médecine générale (hommes et femmes en rénovation) et pédiatrie (rénovation et reconstruction). Cet axe sera également pris comme voie de passage principal à l'intérieur de l'hôpital, comme actuellement.

Pour bien diviser les lignes d'activités à l'intérieur du terrain, on construira des voies secondaires sur la partie ouest de la voie principale.

3) **Plan de disposition des installations**

PROJET : TRAVAUX A LA CHARGE DE LA PARTIE JAPONAISE

Service de consultations central - Nouvelle construction

Le service de consultations centrales qui sera nouvellement construit est constitué du service des urgences, d'urologie, de chirurgie, du bloc opératoire et réanimation, du service radiologie, du service dentaire, de la salle de plâtre, du laboratoire et de la banque du sang.

Le service de consultations centrales qui regroupe les consultations externes, sera placé au sud du bloc chirurgical actuel qui est au centre du terrain dans le but de rassembler les activités de chaque service et de chaque section actuellement dispersés.

Service chirurgie - Réfection

Est situé à l'arrière du service de consultations centrales et comporte les services d'hospitalisation chirurgie, de rééducation, la pharmacie, le service ophtalmologie et le service formation. Il sera rénové.

Service gynécologie obstétrique - Rénovation

Est situé à l'arrière du bloc chirurgical et comporte les services de consultation gynécologique, d'accouchement et d'hospitalisation. Le service sera rénové.

Service pédiatrie - Nouvelle construction de l'annexe I

Le service se compose de 3 pavillons (pavillon principal, annexe I et annexe II). Les travaux de construction de l'annexe I seront entrepris sur l'ancienne annexe démolie. Les services de consultation et d'hospitalisation du service de pédiatrie sont réunis et il est difficile de les séparer. Par conséquent, la nouvelle annexe I sera installée près du pavillon principal existant, au nord.

Service pneumophtisiologie - Nouvelle construction

Le service tuberculose et maladies infectieuses est un service isolé. Il a été placé au fond de la propriété, à l'angle nord-est pour éviter les contagions.

Locaux techniques - Nouvelle construction

Composés de la section fourniture d'électricité et d'eau, de la section réparation des installations et de la section de fabrication des prothèses. La salle du transformateur actuel se trouve au centre du terrain du côté ouest et pratiquement centrale, de sorte que les ateliers seront placés dans le voisinage du poste de transformateur.

ACTUELLEMENT EN COURS : TRAVAUX DE LA PARTIE SÉNÉGALAISE

Les travaux de construction et de réfection de la partie sénégalaise devraient être terminés au cours de l'année 1989 (voir figure 4-2).

Service Accueil-tri - Nouvelle construction

Se trouve à l'ouest de l'entrée de la voie principale. Les travaux de la partie

sénégalaise sont en cours.

Service administration - Réfection des bâtiments existantes -

Se situe à l'est de la voie d'accès principale à côté de l'entrée. Fait partie des travaux de réfection de ce projet.

Service de consultations externes - Réfection des bâtiments existants -

Se situe à l'ouest de la voie d'accès principale près de l'entrée. Fait partie des travaux de réfection du présent projet.

Service ophtalmologie et dentaire - Réfection des bâtiments existants

Se situe au nord du service administratif à l'est de l'entrée principale. Après réfection sera une salle de réunion.

Service de médecine générale - Réfection des bâtiments existants

Il y a deux bâtiments séparés pour les hommes et pour les femmes qui se trouvent de chaque côté de la voie principale. Font partie des travaux de réfection du présent projet.

Service pédiatrie - Travaux de réfection des bâtiments existants (pavillon principal, annexe II)

Nouvelle annexe construite par la partie japonaise

Morgue - Nouvelle construction

Elle est située tout-à-fait au fond du terrain et longe la voie d'accès nord. Les travaux sont déjà entamés.

Service nettoyage

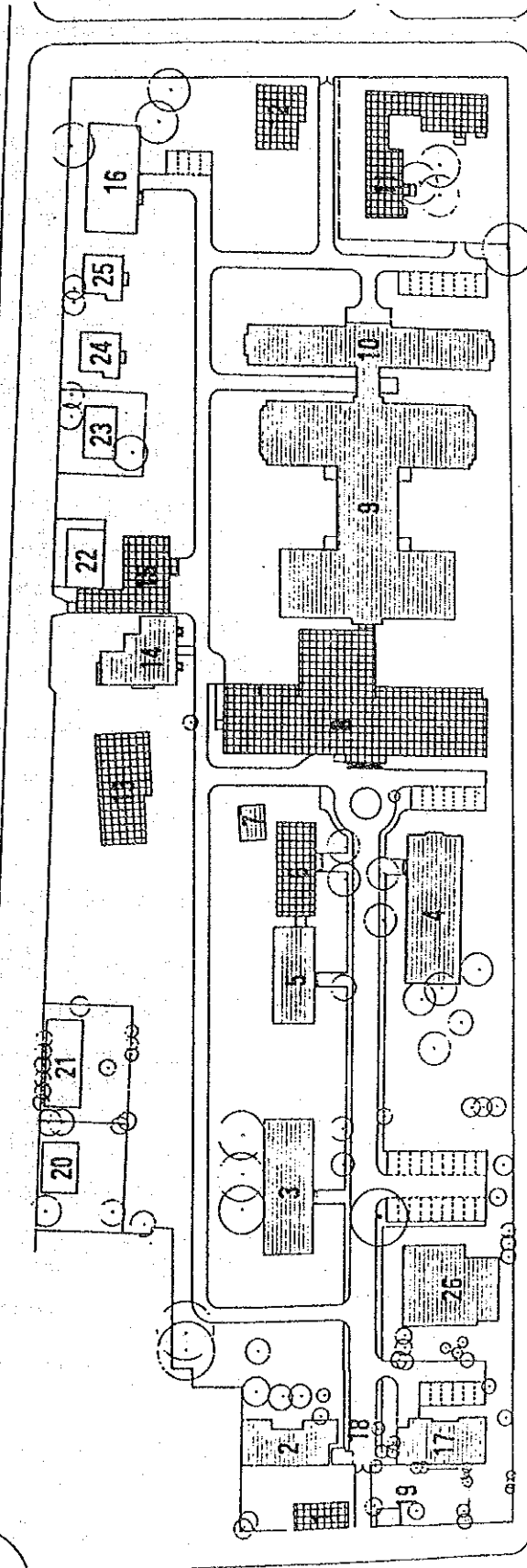
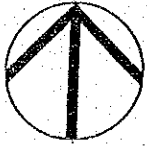
Nouvelle construction réfection - Travaux de la partie sénégalaise.

Est situé à l'ouest du terrain et comprend l'office alimentaire et les services de nettoyage.

La reconstruction du service de nettoyage et la réfection du service des cuisines sont déjà entamés.

Figure 4-1

Disposition des bâtiments actuels



- | | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Constructions nouvelles</p> <p>Réfection</p> | <p>1. Accueil - Tri</p> <p>2. Consultations externes</p> <p>3. Médecine générale (hommes)</p> <p>4. Médecine générale (femmes)</p> <p>5. Pédiatrie (bât principal)</p> <p>6. Pédiatrie (annexe I)</p> <p>7. Pédiatrie (annexe II)</p> <p>8. Services généraux</p> <p>9. Bloc chirurgical</p> | <p>10. Pavillon gynécologie</p> <p>11. Maladies infectieuses pneumophtisie</p> <p>12. Morgue</p> <p>13. Désinfection</p> <p>14. Office alimentation</p> <p>15. Locaux techniques, commodités</p> <p>16. Pharmacie régionale</p> <p>17. Administration</p> <p>18. Bureau du surveillant</p> <p>19. Salle du gardien</p> | <p>20. Logements 1</p> <p>21. Logements 2</p> <p>22. Logements 3</p> <p>23. Logements 4</p> <p>24. Logements 5</p> <p>25. Logements 6</p> <p>26. Salles de réunion</p> |
|---|--|--|--|

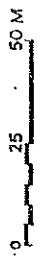


Figure 4-2 Calendrier de réalisation des travaux de la partie sénégalaise

Travaux	1988	1989											
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Office alimentation													
Pédiatrie													
Médecine													
(hommes)													
(femmes)													
Consult. externes													
Administration													
Accueil-tri													
Service nettoyage													
Morgue													

(2) Plan d'aménagement extérieur

1) Voie de passage dans le terrain (voies de passage principale et secondaire)

La voie de passage principale (voie normale) qui a été planifiée est constituée d'une voie de 6 m pour les véhicules (revêtue d'asphalte) et d'un trottoir de piétons de 1,5 m de large de chaque côté (revêtement de pierre). Elle est construite de façon à ce que les piétons et les véhicules soient séparés et dans la mesure du possible on gardera le maximum de verdure et d'arbres.

Les voies de passage secondaires auront 4 m de large et seront revêtues de béton. Elles seront situées à l'ouest du terrain et réalisées de façon à

séparer les circulations des visiteurs et du personnel de l'hôpital. Peu de gens passant par là, il n'y aura pas de trottoir pour les piétons.

2) Aire de cuisine

Actuellement, les membres de la famille qui viennent veiller les malades font la cuisine à l'intérieur des salles d'hospitalisation, ce qui n'est pas très indiqué d'un point de vue de l'hygiène. Pour empêcher cela, on prévoit 3 aires de cuisine à l'intention des personnes garde-malades et on les placera près de chaque service d'hospitalisation afin de maintenir un environnement propre et un bon niveau d'hygiène.

Four d'incinération des ordures et dépôt d'ordures. On installera des dépôts d'ordures en séparant les matières inflammables, les matières non inflammables et les ordures ménagères.

4) Aménagement électrique

On réaménagera le réseau électrique entre chaque bâtiment, y compris les bâtiments déjà existants et on installera un groupe électrogène ainsi que des éclairages extérieurs.

5) Adduction d'eau, évacuation des eaux usées et aménagement sanitaire

On reverra l'ensemble du système d'adduction et d'évacuation d'eau de chaque bâtiment y compris des bâtiments déjà existants.

6) Parkings

Un parking (revêtement de béton) sera installé à l'avant du terrain et devant le service de consultations centrales pour les visiteurs extérieurs, un autre à l'arrière du terrain pour les véhicules du personnel et de service.

7) Abri des voitures

Un abri pour les ambulances sera installé au nord du local technique.

(3) Plan des nouvelles constructions

Les nouvelles constructions et la répartition des travaux qui s'y rapportent se présentent comme suit.

Tableau 4-7 Reconstruction ou constructions nouvelles - répartition des travaux

Services	Répartition
Service de consultations centrales Bloc opératoire, salle de matériel, Service Radiologie, Service des consultations externes, chirurgie, service urologie, dentaire, laboratoire, banque du sang, urgences	Japon
Annexe du service de pédiatrie I Salle d'hospitalisation pédiatrie	Japon
Service tuberculose et maladies infectieuses Service des isolés	Japon
Locaux techniques Atelier de prothèses pour les enfants, ateliers de maintenance, local du groupe électrogène, local du transformateur et local des branchements d'eau	Japon
Morgue Salle d'autopsie, morgue	Sénégal
Salle de nettoyage Nettoyage, lingerie	Sénégal
Accueil - tri Salle de consultations, salle de traitement, salle de radiologie	Sénégal

En ce qui concerne les travaux à la charge de la partie japonaise qui concernent les installations nouvelles ci-dessus, les choix suivants ont été faits.

1) Planification des surfaces

Les surfaces ont été planifiées en tenant compte principalement de la facilité d'exploitation tout en envisageant les possibilités d'extension futures ainsi que de l'aspect fonctionnel et de l'aspect architectural. L'orientation des bâtiments en particulier a été étudiée du fait que la plupart des pièces n'ont pas l'air conditionné et doivent être bien exposées afin de bénéficier d'une aération naturelle convenable y compris dans les couloirs.

Les principales installations planifiées dans chaque bâtiment sont les suivantes :

(a) Service de consultations centrales 1.580 m² :

Pour éviter les contaminations on prévoit de séparer clairement la zone aseptisée et la zone non aseptisée. Pour que les malades venus en consultation externe puissent être examinés directement on prévoit un couloir d'attente dans l'aile est et une voie d'accès fournisseur au nord de l'aile ouest.

Le couloir central se trouve dans la zone aseptisée. Il a été prévu de façon à empêcher que les visiteurs pénètrent dans la partie centrale de l'hôpital.

Du côté sud du couloir central de l'aile est se trouve le couloir d'attente des patients du laboratoire et du côté nord le couloir d'attente des patients du service des consultations externes.

Dans l'aile ouest ont été disposés les blocs chirurgie et réanimation, et le service central des matériels.

Dans l'aile nord se trouvera le service radiologie.

Dans les couloirs de l'intérieur des bâtiments qui seront sombres on installera des plafonniers afin de rendre l'ensemble clair. En outre, les

toilettes qui sont facilement sales seront situées en bout d'immeuble afin d'éviter aussi les mauvaises odeurs.

Service de consultations externes

On prévoit d'installer le service dentaire, le service chirurgie, le service accueil et le service urologie à l'est du couloir d'attente. La salle de plâtrage est prévue au sud du service urologie.

Service des urgences

Situé à côté de l'entrée, ce service sera utilisé aussi comme salle de plâtrage. La voie d'accès est en pente pour faciliter l'approche aux abords du service.

Banque du sang

Une salle sera aménagée près de la salle de prise de sang afin de pouvoir faire chauffer de l'eau et offrir un léger repas aux donneurs de sang. Une salle de repos sera également prévue pour les donneurs qui éprouvent des malaises après la prise de sang.

Laboratoire d'analyse

Sera placé près de la banque du sang puisque le sang récolté doit être tout de suite analysé. Le laboratoire devra être équipé de tout le nécessaire pour pouvoir effectuer sur place tous les prélèvements sanguins et d'urine ainsi que la stérilisation de tous les appareils utilisés pour les analyses.

Salle de stérilisation centrale

Son emplacement a été pensé de façon à ce que l'arrivée du matériel non stérilisé et la distribution du matériel stérilisé soit facile, à la tangente des services de chirurgie et des services généraux.

Bloc opératoire

Le bloc opératoire sera constitué de 3 salles d'opérations dont une non aseptisée pour les urgences, la salle des urgences étant conçue de manière à permettre l'entrée directe.

Un lit pour isoler les malades contagieux a été prévu dans la salle de réanimation.

Service de radiologie

Sera situé à mi-chemin entre le service des consultations externes et le service d'hospitalisation de façon à faire face aux deux services.

(b) Annexe I de pédiatrie 505 m² - 22 lits

Sera attenante au service pédiatrie actuel et sera couverte par la même équipe de soins. C'est un service d'hospitalisation et donc le plan de surface actuel ne sera modifié.

Cependant, le projet prévoit d'affecter le premier étage du bâtiment aux maladies contagieuses qui sont très nombreuses en pédiatrie.

(c) Tuberculose et maladies infectieuses 504 m² 36 lits

Construit en L, l'intérieur sera divisé. Pour éviter les contagions, ils seront chacun munis d'un vestiaire pour les médecins et les infirmiers, d'une salle de stérilisation et d'un office d'alimentation séparés. Le service des maladies infectieuses comportera 16 lits, le service de tuberculose la plus grande partie des salles, avec des salles d'hospitalisation séparées pour les hommes et pour les femmes.

(d) Locaux techniques 312 m²

Les ateliers comporteront des espaces de travail du bois, de réparation des bâtiments et des appareils électriques pour assurer la maintenance des établissements et du matériel, et qui permettront le travail à l'abri des intempéries.

Les locaux de fabrication des prothèses pour enfants, du système d'alimentation en eau, du transformateur et du groupe électrogène, situés près des ateliers, seront d'entretien facile.

2) Etude de la taille des bâtiments

Après l'achèvement du projet, la superficie totale des établissements de l'hôpital sera de 11.366 m² pour une capacité portée de 319 à 340 lits, dont 11 lits supplémentaires en pédiatrie, 6 lits en ophtalmo, 4 lits

en réanimation, soit 21 lits de plus, et une superficie de 33,8 m² par lit contre 33,4 m² avant la réhabilitation. La superficie initiale totale est donc maintenue.

Tableau 4-8 Superficies avant et après réfection

Service	Superficie Initiale m ²	Superficie rénovée m ²
Chirurgie	2.122	2.122
Gynécologie	1.996	1.996
Urologie	272	272
Médecine hommes	976	976
Médecine femmes	1.103	1.103
Pédiatrie	526	526
Pédiatrie (Ann.I)	229	505
Pédiatrie (Ann.II)	67	67
ORL	119	-
OPHTALMO/STOMATO	436	-
Toilettes	25	-
Cabine gardien	22	22
Salle gardien	32	32
Administration	513	513
Morgue	68	68
Hospi.Tuberculose	230	504
Hospi.Mal.Infect.	213	-
Pharmacie régionale	365	-
Consult. externes	497	497
Local groupe électro.	20	-
Magasin	185	-
Buanderie	122	-
Abri voitures	271	271
Pharmacie, labo, magasin	391	-
Ateliers	-	312
Consultations centrales	-	1.580
TOTAL	10.800	11.366

3) Techniques de construction et matériaux nécessaires

Pour les structures et les finitions, le choix a été porté sur les matériaux et matériels de construction que l'on trouve sur le marché du Sénégal.

Les principaux matériaux sont les suivants :

(a) Corps de bâtisse

Structures charpente rigide en béton armé et murs en parpaings.

La toiture sera faite en béton selon les structures les plus courantes du pays, avec pose de matériaux d'isolation thermique et étanchéité au goudron.

Pour les fondations on utilisera un revêtement de béton armé.

(b) Finitions extérieures

■ Murs extérieurs

Un carrelage élastique minéral sera posé par pulvérisation sur le mortier de recouvrement des blocs de béton.

■ Toitures

Sur le recouvrement de matériaux d'isolation thermique posé sur le béton, on posera du goudron d'étanchéité et des plaques de béton.

■ Parties en bois (portes et fenêtres)

On utilisera des fenêtres avec cadres en aluminium. Pour les fenêtres des toilettes et autres petites fenêtres coulissantes, on utilisera des jalousies.

(c) Finitions Intérieures

■ Planchers

On utilisera les carrelages de porcelaine d'importation que l'on trouve sur le marché sénégalais.

■ Murs

Sur le mortier, on passera une peinture de finition. Sur les parties à portée de main on utilisera une peinture lavable que l'on aura soin d'entretenir.

■ Plafonds

En principe en béton nu sauf pour les salles d'opération et autres

salles qui auront des plaques d'insonorisation d'amiante.

(d) Plan de réfection des bâtiments

Le plan de réfection et la répartition des travaux se présentent comme suit :

Tableau 4-9 Réfections et répartition des travaux

Service	Réfection	Répartition
Administration	Accueil, bureau du directeur, logement	Sénégal
Tri	Consultations externes	Sénégal
Médecine (H et F séparés)	Consultations externes, hospitalisation	Sénégal
Pédiatrie (principal)	Consultations externes, hospitalisation	Sénégal
Pédiatrie Annexe II	Hospitalisations	Sénégal
Cuisine	Cuisine	Sénégal
Ophthalmo-dentaire	Réfection dans la partie salles de réunion	Sénégal
Chirurgie	Hospitalisation, pharmacie, rééducation Ophtalmologie, internat, ORL	Japon
Gynécologie	Consultations externes, opérations Accouchements, hospitalisation	Japon

Les réfections ci-dessus à la charge de la partie japonaise ont été décidées à partir des impératifs ci-dessous :

- (a) Donner la priorité aux établissements qui présentent le taux de fréquentation et de vulgarisation le plus élevé.
- (b) Eviter des agrandissements ou l'installation de services qui augmentent trop les charges de maintenance.
- (c) Centraliser et concentrer les services pour arriver à une utilisation plus efficace et commune.

1) Plan de surface

Les démolitions et reconstruction des cloisons seront limitées au minimum pour récupérer efficacement les cloisons actuelles.

Chirurgie 2.122 m²

Service hospitalisation

Une cloison sera installée dans les 4 salles actuelles à deux lits pour faire 8 salles à un lit. Les autres salles seront conservées telles quelles sont.

Service de consultations centrales [chirurgie, radiologie, consultations externes]

Toutes les fonctions des services actuels seront transférées dans le nouveau service de consultations centrales afin d'améliorer et renforcer leur fonctionnement.

Une pharmacie, un service de rééducation, un service d'ophtalmologie (y compris les salles d'hospitalisation) un service ORL, et un service d'internat seront installés sur ces anciens services.

Gynécologie obstétrique 1.996 m²

Hospitalisations et consultations externes

Aucune modification ne sera apportée par rapport aux établissements existants. Seules les finitions seront refaites.

Salle d'accouchement

Amélioration du service par une salle d'opération d'urgence non aseptisée.

Dans la salle de réanimation après césarienne un poste d'infirmier facilitera les soins.

2) Procédés de construction et principaux matériaux

Les procédés et matériaux des établissements existants ne seront pas fondamentalement modifiés.

(a) Corps de bâtisse

Les corps de bâtisse actuels sont en béton armé. Nous avons jugé que les parois extérieures de la maternité actuelle pourraient être réparées alors que le bâtiment de chirurgie, nous a paru fragile si elle se trouvait dans un pays aux tremblements de terre fréquents. Mais au Sénégal, il n'y a pas de tremblements de terre, donc les fissures seront comblées et le béton refait. Il faudra aussi prévoir les travaux de ravalement des surfaces et d'étanchéité pour empêcher le béton de se neutraliser

d'avantage.

Le corps de bâtiment du service chirurgie est dans l'ensemble très vétuste. Il ne devrait pas tomber dans la mesure où il ne se produit pas un changement brusque de niveau de l'assise, mais il est tout de même difficile de le réfectionner complètement avec les procédés ci-dessus. Il faudra donc prévoir des réparations qui visent à empêcher la progression du vieillissement et non des travaux de renforcement de la bâtisse.

(b) Matériaux des finitions extérieures

■ **Murs extérieurs**

Un carrelage élastique minéral sera posé par pulvérisation sur le mortier de recouvrement des parpaings.

■ **Toitures**

Sur le recouvrement de matériaux d'isolation thermique posé sur le béton, on posera du goudron d'étanchéité.

■ **Parties en bois (portes et fenêtres)**

On remplacera les fenêtres en bois par d'autres avec cadres en aluminium. Les fenêtres en acier seront repeintes et les carreaux seront changés.

Toutes les portes et les cadres de portes seront remplacés.

(c) Finitions intérieures

■ **Planchers**

Seuls les carrelages qui ont disparu ou sont affaissés seront remplacés.

■ **Murs**

Réfection de la peinture

■ **Plafonds**

Réfection de la peinture

(5) Structure

On utilisera des matériaux que l'on trouve sur le marché sénégalais et on prendra les procédés de travail locaux.

(a) **Forme de charpente**

La charpente principale sera constituée d'une structure rigide avec piliers et poutres en béton armé, les dalles seront en béton armé et les murs en parpaings.

(b) **Matériaux**

Armature : barres de haute adhérence NF A35-016-78

Ciment : Ciment Portland NF P15-304

On choisira de préférence les produits de norme française que l'on trouve au Sénégal

(c) **Dalle d'assise**

La plaque qui se trouve sous les bâtiments a été étudiée par la partie sénégalaise à partir des tests suivants :

- a) Tests de pénétration dynamique. en 10 endroits
- b) Carottages en 5 endroits
- c) Forages par puits à ciel ouvert en 3 endroits
- d) Analyses sur prélèvements de sols 41 échantillons

Le rapport d'étude des formations d'assise des bâtiments indique qu'une couche de surface de 0,15 ~ 0,4 m d'épaisseur recouvre des dépôts de colluvions fluviales constitués de sables limoneux fins sur les 6,0 m maximum qui ont été forés.

Les bâtiments qui font l'objet du projet sont des constructions basses à rez-de chaussée simple ou à un étage maximum, de sorte que la plaque d'assise repose directement sur les formations de sables limoneux.

La résistance admissible de la formation de soutien indiquée dans le rapport est de $10 \text{ t/m}^2 \sim 15 \text{ t/m}^2$ au niveau de 1,5 m EL. Dans notre plan (en prenant comme hypothèse un socle indépendant) nous avons supposé un socle de couverture d'environ 10 t/m^2 de résistance admissible.

(d) **Directives de planification des structures**

- a) Analyse de contrainte : analyse d'élasticité

b) Plan en coupe : tracé sur la base de la résistance admissible

c) Conditions de charges

Charge (kg/cm ²)	Dalles de poutres	charpente et fondations
Toiture	100	60
Salles hospitalisation	180	130
Bureaux	300	180
Abri voitures	400	300

■ Poussée du vent

$$w = cq$$

Calculé avec $q = 60/h$

h = hauteur à partir de la surface du sol

q = pression de vitesse

c = Coefficient de force du vent

■ Poussée des tremblements de terre

On n'enregistre pas de tremblements de terre perceptibles au Sénégal.

Il n'en est donc pas tenu compte.

(6) Equipements électriques

1) Electricité

(a) Fournisseur : SENELEC

(b) Puissance

La puissance électrique fournie dans la ville de Kaolack provient d'une centrale thermoélectrique. La capacité fournie est suffisante.

Une nouvelle centrale thermoélectrique est prévue d'ici quelques années.

(c) Branchements sur le terrain

Voir figure 3.3

(d) Méthode

Normes

Il existe des normes sénégalaises

(alignées sur les normes françaises)

Haute tension

3 ø 3w

6600 V

Basse tension	3 ø	380 V
	1 ø	220 V
Fréquence	50 Hz	

(e) Fréquence de coupure

En 1988 on a enregistré 270 coupures entre janvier et décembre d'un montant de 7.273 minutes.

Etant donné l'importance de ces chiffres, il est indispensable que l'hôpital soit équipé de groupes électrogènes propres.

(f) Altérations de courant

Les altérations de courant se situe autour de 5 %, ce qui, du point de vue du maintien de la qualité du matériel médical, nécessite l'utilisation d'un transformateur propre.

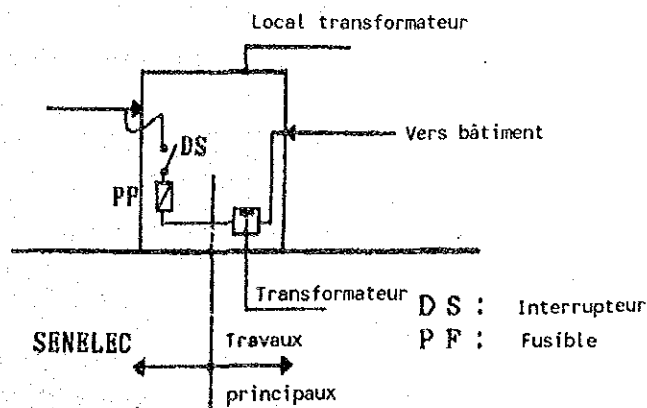
(g) Tarifs

Tarif de base	2.097 CFA/kw
Tarif dégressif	19:00~23:00 66,45 CFA/kw
	23:00~19:00 46,06 CFA/kw

A ces tarifs il faut ajouter une taxe de 7 %.

(h) Répartition des travaux

Figure 4-3 Répartition des travaux



2) Téléphone

(a) Fournisseur SONATEL

(b) Capacité du central

Il y a actuellement 28 lignes de raccordement sur le terrain dont 11 sont utilisées. Il reste donc une autonomie de 17 lignes libres, ce qui est suffisant.

(c) Routage vers les branchements

Actuellement, les branchements sont faits sur les lignes de poteaux télégraphiques enfoncées dans la terre. Il n'y aura pas de changement dans le cadre de ce projet. Cependant, à l'intérieur des murs de l'hôpital, les lignes de distributions seront agencées. Ceci demandera l'installation de réseaux de distribution (travaux effectués par la SONATEL)

(d) Tarifs

▪ Tarif utilisateur

Communications urbaines 50 CFA/3 mn

Communications interurbaines 50 CFA/3 unités (les unités sont différentes selon la distance entre les deux centres téléphoniques en communication).

▪ Frais d'installation

77.000 CFA + 2.000 CFA (timbre fiscal) = 79.000 CFA/poste

(e) Répartition des travaux

Tous les travaux entre le branchement et la pose des appareils téléphoniques seront entrepris par la SONATEL. Les frais d'installation des postes indiqués ci-dessus seront défacturés.

3) Ligne principale, dynamo

(a) Un transformateur de 6,6 KV/3 Ø 4 W 380V/220V sera installé dans le local des transformateurs pour le courant d'arrivée. Le courant sera

distribué vers chaque établissement à partir d'un panneau de distribution.

(b) Poste d'alimentation de secours (groupe électrogène privé)

Pour limiter les arrêts machine provenant des coupures de courant, on installera un groupe électrogène privé. On choisira une génératrice diesel de basse tension et de 380 V/220 V avec courant triphasé de 4 W.

On choisira un système à refroidissement par air et non par eau afin d'éviter les contraintes de coupures d'eau. Le réservoir à carburant sera à fonctionnement automatique avec une capacité de 8 heures en continu avec panneau de distribution et accumulateurs.

(c) Ligne principale, groupe

■ Ligne principale

Une ligne aérienne partira du tableau de distribution du local électrique qui se trouve à l'extérieur de chaque pavillon vers chaque tableau de distribution d'éclairage et vers chaque panneau de commande. Les lignes extérieures seront en polyéthylène.

■ Dynamo

L'électricité sera fournie à la dynamo. Un signal d'alarme avertira le bureau des locaux techniques en cas de panne ou d'anomalie du niveau d'eau.

4) Eclairage, prises de courant

(a) Eclairage

■ En principe on utilisera l'éclairage par tubes fluorescents de façon à ce que toutes les pièces soient bien éclairées.

■ Les tubes seront en vinyle dur, et les fils électriques avec isolation vinyle.

■ On utilisera des lampes à faible consommation énergétique.

■ Le circuit sera équipé d'interrupteurs à chaque point d'utilisation.

■ On installera des dispositifs d'éclairage reliés au circuit de la

génératrice (sauf dans les couloirs), en prévision des coupures de courant.

(b) Prises de courant

■ On installera une ou des prises de courant dans chaque pièce aux endroits qui le nécessitent.

■ Les salles d'opération, et les systèmes de traitement seront munies de prises reliées au circuit de la génératrice.

5) Appareils à courant faible

(a) Téléphone

Installation de routages pour branchement dans les pièces qui en ont besoin.

(b) Interphone

Pose d'un interphone pour relier la salle de manipulation des radios, la salle de radio et la chambre noire.

(c) Mise à la terre des appareils médicaux

Installations des dispositifs de protection contre les chocs électriques des malades sur les appareils médicaux.

6) Eclairage extérieur

Eclairage le long des voies de passage à l'intérieur du terrain de l'hôpital.

(7) Adduction d'eau et assainissement

1) Canalisations d'amenée d'eau et d'évacuation

(a) Entreprise responsable de la fourniture et du traitement

SONEES

(b) Capacités de fourniture et de traitement

1. Il y a un château d'eau de la SONEES près du terrain, à partir duquel partent des conduites principales souterraines de 250 mm de diamètre. Actuellement l'eau est amenée par des canalisations branchées en plusieurs endroits à partir de ces conduites principales.

En période d'hivernage (saison des pluies) il n'y a pas de problème de capacité, mais pendant la saison sèche, les sources tarissent et les volumes d'eau sont limités, avec des coupures

fréquentes. Ces coupures proviennent aussi souvent des coupures d'électricité de longue durée. Pour un établissement tel qu'un hôpital, il faut prévoir des dispositifs d'arrivée d'eau avec un réservoir sous pression.

2. Evacuation des eaux usées

Une canalisation souterraine de 600 mm passe dans les environs du terrain. Le raccordement direct sur cette canalisation est possible. Actuellement, l'évacuation des eaux usées n'est pas branchée sur le tout-à-l'égout mais se fait dans une fosse septique par sédimentation et infiltration. Les canalisations sont bouchées et les eaux sales ressortent avec le ruissellement des eaux de pluie, si bien que la moitié des toilettes ne sont plus utilisables. Il est indispensable de reconstruire et aménager ses canalisations pour rétablir de bonnes conditions d'hygiène.

(c) Distribution des branchements sur le terrain

Voir figure 3.3

(d) Normes

Il existe des normes sénégalaises alignées sur les normes françaises.

(e) Coût des branchements

$(55.507 \text{ CFA} + 1.805 \text{ CFA} \times m)$ coefficient \times taxe sur les produits

Coefficient : fonction du nombre de robinets

Taxe sur les produits : 20 %

Tarif de consommation d'eau : (mensuel, services publics)

1 ~ 180 m³ 236,10 CFA/m³ \times 1,07

Au dessus de 181 m³ 303,35 CFA/m³ \times 1,07

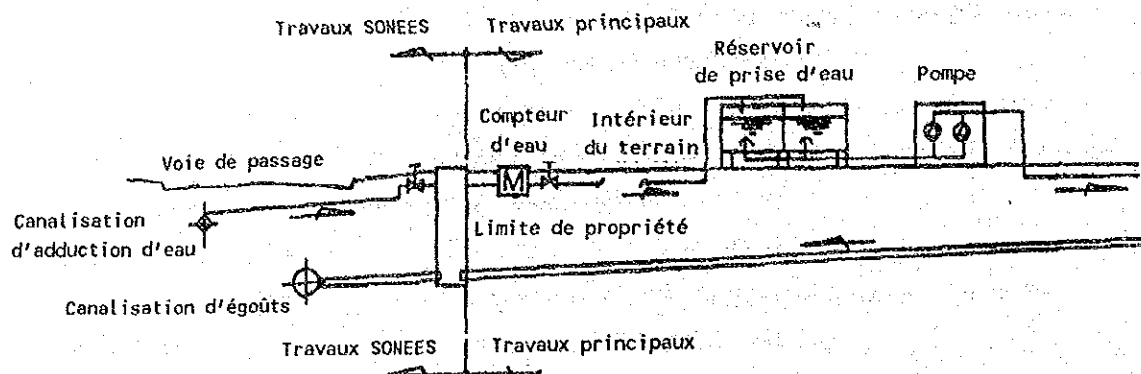
L'utilisation du tout-à-l'égout n'est pas facturée

(f) Division des travaux

Adduction d'eau : Travaux après le compteur d'eau qui se trouve sur le terrain

Evacuation : Travaux jusqu'à la dernière vanne sur le terrain.

Figure 4-4 Répartition des travaux



2) Adduction d'eau

Réfection et prolongement jusqu'au réservoir d'eau des canalisations de 80 mm actuelles après le compteur d'eau qui sont raccordées à la conduite principale de 250 mm qui passe près de la route ouest.

En prévision des coupures d'eau, le réservoir aura une capacité suffisante pour assurer l'autonomie d'une demi-journée de consommation.

Consommation journalière (estimation)	100 m ³
Capacité du réservoir	50 m ³
Pompage automatique	350 l/mn x 2 pompes en parallèle

Pour des questions d'hygiène, on choisira un réservoir de surface, avec cloison médiane.

3) Evacuation des eaux usées

Les canalisations d'eaux usées et des égouts seront branchées sur la canalisation de 600 mm qui passe à l'est du terrain avec un système de bouches multiples à l'intérieur des bâtiments et de bouches combinées à l'extérieur.

Les eaux de plues seront évacuées et dispersées sur le terrain.

Les fosses septiques et les canalisations actuelles seront soit enterrées soit démolies.

4) Chauffe-eau

Un chauffe-eau électrique sera installé à des endroits déterminés pour l'eau chaude des salles d'opération, des salles de matériel, des douches de la maternité, des bains des nouveaux-nés.

Les douches ordinaires, les éviers et les lavabos n'auront pas l'eau chaude.

5) Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires nécessaires seront installés aux endroits qui auront été déterminés en coordination avec le plan de construction.

6) Extincteurs d'incendie

De petits extincteurs seront disposés à l'intérieur des bâtiments aux endroits appropriés.

7) Four d'incinération des ordures

Un four d'incinération à combustion naturelle sera installé en extérieur pour brûler les déchets divers venant de l'intérieur des bâtiments.

Poids traité/jour $300 \times 3 \text{ kg} \times 0,4 = 360\text{kg}$

Poids brûlé /four 60 kg/h

Volume $0,9 \text{ m}^3$

(8) Système de climatisation et de ventilation

1) Système de climatisation

Etant donné que l'électricité coûte cher et que les frais de fonctionnement des systèmes de climatisation sont élevés, seules les salles qui en ont un besoin évident seront munies d'un climatiseur bi-élément à refroidissement par air.

Salles : d'opération, d'accouchement, de réanimation, de radiologie, d'analyse, de consultations externes

T° de climatisation : $26 \sim 28 \text{ }^\circ\text{C}$

Hygrométrie : naturelle

2) Système de ventilation

Les salles qui ne sont pas suffisamment aérées seront munies d'une ventilation forcée.

Salles : d'opération, de radiologie, de stérilisation, de laboratoire. Dans les pièces ordinaires, on installera un ventilateur de plafond à ailettes.

Dans les salles d'opération pour ne pas surcharger l'alimentation électrique, on installera un dispositif qui maintient une bonne pression dans les pièces avec un séparateur de sable.

4.4 Plan de réalisation des travaux

4.4.1 Critères des travaux

(1) Passation de la commande

Ce projet est constitué des travaux de construction de bâtiments et de la fourniture et installation de matériel et équipements médicaux. Compte tenu des particularités indiquées ci-après, les travaux seront pris dans une forme globale et devront être organisés de façon à ce que l'ensemble progresse d'une manière efficace. La forme de commande devra être particulièrement bien étudiée.

- (a) Les travaux du projet comprennent des travaux de reconstruction et des travaux de rénovation, et donc leur contenu est très complexe. Par ailleurs les travaux de reconstruction et les travaux de réfection sont répartis sur une première phase et sur une deuxième phase.
- (b) Il n'est pas possible d'arrêter le fonctionnement de l'hôpital pendant les travaux, aussi la fourniture et la pose des appareils devront être faits en même temps que les travaux et synchronisés avec eux, ce qui engendrera un certain nombre de contraintes.
- (c) Certains des équipements actuels qui seront réutilisés devront être réglés ou réparés. Les lits en particulier demanderont des travaux de soudure et de peinture.

De plus, au plus fort des travaux de construction (fondations, passerelles), il

faudra déménager les deux radiographies actuelles vers le nouveau bâtiment.

(2) Sphère des travaux

Si les travaux sont réalisés par le biais de l'aide financière non-remboursable du Japon, il faudra séparer la part des travaux qui incombe à chacun des deux gouvernements. Nous pensons que la division la mieux appropriée est la suivante :

1) Sphère des travaux à la charge de la partie japonaise

(a) Travaux d'ingénieur-conseil

Planification, appel d'offre, évaluation des soumissions, supervision des travaux

(b) Fourniture du matériel et des équipements médicaux et reconstruction ou réfection d'une partie des établissements.

■ Matériel et équipements indiqués paragraphe 4.3.1 (chapitre IV)

■ Reconstructions et réfections indiquées paragraphe 4.3.2 (chap. IV)

2) Sphère des travaux à la charge de la partie sénégalaise

(a) Préparation du terrain pour les travaux de reconstruction

(démolition, démontage des bâtiments existants, désherbage, nivellement)

(b) Fourniture des facilités pour l'alimentation en électricité et en eau

(c) Tests de résistance du terrain

(d) Fourniture de toutes les données et informations nécessaires pour la réalisation des travaux

(e) Travaux extérieurs

Travaux de plantation, bancs

(f) Travaux principaux de :

1. Adduction d'eau (canalisation de branchement à l'eau de la ville)
 2. Evacuation des eaux usées (canalisations à partir des points fixes de la conduite des égouts publics)
 3. Electricité (Branchements entre la ligne extérieure et les points fixes d'amenée)
 4. Téléphone (branchements des lignes jusqu'au MDF)
- (g) Meubles et équipements
Meubles et équipements de bureau, meubles des chambres, ustensiles et meubles de cuisine.
- (h) Installation des équipements médicaux dans les établissements inclus dans la part des travaux du Sénégal et travaux de branchement aux diverses facilités.
1. Travaux de dégagement de l'espace nécessaire pour installer le matériel médical offert par la partie japonaise.
 2. Travaux de branchement aux bouches d'évacuation des eaux usées installées par la partie japonaise.
 3. Travaux de connexion aux tableaux de distribution électriques des établissements installés par la partie japonaise.
- (i) Déménagement des lits, meubles et matériel médical qui accompagnent les travaux de réfection et de reconstruction de la partie japonaise dans des salles provisoires, dans les salles actuelles et dans les salles nouvellement construites.
- (j) Exonération des taxes et frais de douane et mesure de dédouanement du matériel et des matériaux destinés à la réalisation du projet.
- (k) Facilités d'entrée et de séjour au Sénégal aux techniciens de nationalité japonaise requis pour la réalisation des travaux

4.4.2 Particularités des travaux

Etant donné que les travaux du projet concernent l'agrandissement des bâtiments d'un hôpital en cours de fonctionnement, le calendrier de réalisation est assez

serré d'autant qu'ils devront être poursuivis sans arrêter le fonctionnement des services par un système de répétition des cycles de transfert qui suit les travaux de démontage, d'agrandissement et de réfection.

Les travaux les plus difficiles seront ceux de la réfection du service de chirurgie car le bâtiment est en état de vieillissement avancé. D'une part on se trouvera devant un problème technique pour décider jusqu'à quel point il peut être rénové sans entraver ses fonctions, y compris les installations des corps de bâtisses et les finitions, et d'autre part, étant donné que le service de radiologie, le service de chirurgie et les services centraux de l'hôpital ne peuvent être arrêtés, les services d'hospitalisation provisoires et les nouveaux pavillons devront être construits et déménagés très vite, après quoi les travaux de réfection seront rapidement exécutés. Mais l'espace et le budget pour les salles provisoires sont limités, de sorte qu'il faudra diviser le service chirurgie en deux blocs et répartir les travaux en une première phase et en une deuxième phase sans arrêter le fonctionnement du service.

Pour les travaux de reconstruction ordinaires il suffit qu'ils soient terminés avant l'achèvement final des installations d'infrastructures et des équipements médicaux, mais toutefois pour des questions de facilité de transfert, il faut que les nouvelles constructions soient opérationnelles en cours de travaux. Des réunions et un système de coopération étroit seront nécessaires entre les travaux de la partie sénégalaise, les travaux de construction de la partie japonaise et les travaux de fourniture du matériel médical.

Parmi les terrains affectés aux constructions nouvelles, certains sont pris par les bâtiments actuels non désaffectés (démolis en cours de travaux) de sorte que du point de vue de l'espace la situation est assez complexe.

Le terrain de l'hôpital est allongé et pendant les travaux la ligne de mouvement du personnel de l'hôpital et du personnel affecté aux travaux (livreurs de matériel, artisans) se croiseront obligatoirement. Il faut donc prévoir des voies de passages assez grandes et des installations provisoires (clôtures provisoires). Il faut prévoir un plan d'installation provisoire flexible qui permette de les modifier si la ligne de mouvement des travaux change en cours de progression.

4.4.3 Plan de réalisation et de supervision des travaux

(1) Plan de supervision

Pour que les travaux soient réalisés à l'intérieur d'un délai limité, la planification devra être commencée tout de suite après l'Echange de Notes. D'envergure relativement importante avec la construction de 4 pavillons et la réfection de deux autres, le calendrier de réalisation est d'autant serré que les travaux portent sur un grand nombre d'éléments.

Une réunion sera organisée avec le Ministère de la Santé Publique pour fixer les détails du plan d'ensemble et du plan de fourniture du matériel médical, et, en parallèle, une réunion technique sera organisée avec les responsables de chaque service en charge de ce ministère. Une réunion sera en particulier nécessaire pour se mettre d'accord sur les normes, les réglementations et les procédés en vigueur au Sénégal. Des réunions seront de même organisées avec les directions chargées de l'eau, de l'électricité et du téléphone.

Les travaux à la charge du Sénégal seront examinés avec soin et la planification faite de façon à ne pas dépasser le budget à la charge du Sénégal.

(2) Plan de surveillance

Du point de vue du contenu, les constructions sont simples mais comme les travaux de réfection et de reconstruction seront exécutés en parallèle, cela demandera une planification précise et une surveillance étroite.

Un responsable sera nommé pour la surveillance du chantier. Il sera envoyé du Japon dans la mesure où il devra posséder des connaissances très spécialisées.

Les plans, les procédés et les produits seront soigneusement vérifiés au Japon.

(3) Plan de gestion

Le calendrier de réalisation sera établi après étude des procédures de dédouanement et d'expédition.

L'installation du matériel posé dans les bâtiments qui entrent dans la sphère des travaux de la partie sénégalaise sera faite par le Sénégal. Avant leur livraison, il faudra donc prévoir l'espace et les travaux de canalisations ou de branchement de lignes nécessaires.

Il est souhaitable d'éviter de faire les fondations pendant la saison d'hivernage qui dure de juin à novembre. Cependant si les fondations doivent être entreprises pendant l'hivernage, il faudra prévoir des mesures suffisantes envers les écoulements d'eau de pluie et d'eau usées et pour la plaque d'assise des fondations.

Pour ce qui concerne les travaux de connexion d'électricité, de téléphone et d'eau ainsi que les raccordements aux conduites d'égoûts les différents organismes sénégalais en charge devront se réunir avec le Ministère de la Santé Publique pour s'informer du moment où il devront les entreprendre afin qu'ils soient terminés dans les temps voulus.

Les travaux devront se dérouler en étroite collaboration avec les responsables sénégalais qui seront consultés aussi souvent que le demandera l'avancement des travaux sur place, afin de se mettre d'accord sur les procédés et techniques; il est indispensable de constituer un système de soutien efficace au Japon.

Pour les travaux de réfection en particulier, qui devront se poursuivre dans un cycle de transfert → réfection → transfert très court pour ne pas arrêter le fonctionnement des services, la pleine coopération et la parfaite compréhension de la part sénégalaise et de l'hôpital tout entier seront indispensables.

4.4.4 Plan de fourniture du matériel médical

(1) Matériel médical

Comme nous l'avons mentionné au chapitre portant sur les critères de planification, l'achat du matériel ne sera pas limité aux produits japonais lorsqu'il sera jugé plus avantageux de se le procurer dans un pays tiers pour des questions d'entretien et autres. Leur fourniture sera donc soigneusement étudiée, car il est indéniable que du point de vue géographique et culturel, et en particulier du point de vue des connaissances du matériel du personnel qui s'en servira, les produits de fabrication française ou européenne sont plus intéressants que les produits japonais.

Ils présentent les mérites suivants :

- Il y a à Dakar 3 fournisseurs de matériel médical européens et donc il est possible d'organiser des réunions techniques.
- Pour faire venir le matériel du Japon les délais de transport sont d'au minimum 2 mois alors que d'Europe on peut les avoir en deux semaines environ.
- Les frais d'expédition sont bien inférieurs.
- Il est facile de trouver un technicien en cas de panne.
- Les modes d'emploi et manuels d'utilisation sont en français.

En général, la maintenance et la fourniture régulière des consommables sont extrêmement problématiques et risquent d'entraver la réussite du projet. Pour que le matériel fonctionne correctement alors qu'au Sénégal il n'y a pas de réseau de service établi pour assurer sa maintenance, il sera indispensable de commencer par structurer un système qui permette d'assurer un entretien réel du matériel dans des délais très courts et avec des dépenses très faibles pour les utilisateurs.

Nous indiquons ci-après le matériel qu'il sera plus profitable de se procurer dans un pays tiers. Ce sont des machines qui demandent des vérifications périodiques et des changements de pièces ou de consommables.

Tableau 4-10 Matériel acheté dans un pays tiers

Désignation	
■Bistouri électrique	■Poumon artificiel
■Défibrillateur	■Electrocardiographe (1,3 ch)
■Indicateur pH	■Spectrophotomètre
■Moniteur d'observation	■Hémoglobinomètre
■Appareil d'eau distillée	■Appareil d'anesthésie
	■Scyalitique (plafonnier mobile)

(2) Matériaux de construction

Pour les matériaux de construction, on se fournira en principe sur place. Les matériaux difficiles à trouver sur le marché sénégalais ou dont la qualité ne sera pas conforme aux normes imposées par le projet seront achetés au Japon.

Nous indiquons ci-après la liste des matériaux et le marché de fourniture (Japon ou marché sénégalais).

tableau 4-11 Plan de fourniture des matériaux

Désignation	J	S	Remarques
[Matériaux de construction]			
1. Agrégats (pierres, sable)		○	
2. Ciment		○	
3. Armature		○	
4. Parpaings		○	
5. Produit d'étanchéité		●	
6. Contre-plaqué, bois		○	
7. Carrelage de sol et de paroi		○	
8. Portes et fenêtres en bois		○	

9. Portes et fenêtres en acier	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Pas de produits plombés sur place
10. Serrurerie (passe-partout)		<input checked="" type="radio"/>	
11. Peinture		<input type="radio"/>	
12. Paillasses, éviers		<input type="radio"/>	
13. Etagères en voils, comptoirs		<input type="radio"/>	
14. Clôtures, portillons		<input type="radio"/>	
15. Pavage de béton		<input type="radio"/>	
16. Matériau de structure		<input type="radio"/>	
17. Machines de construction		<input checked="" type="radio"/>	
[Matériaux équipements]			
1. Tubes fils électriques en PVC		<input type="radio"/>	
2. Fils et câbles électriques		<input checked="" type="radio"/>	
3. Plaques		<input checked="" type="radio"/>	
4. Eclairages		<input checked="" type="radio"/>	
5. Transformateur		<input checked="" type="radio"/>	
6. Génératrice diesel		<input checked="" type="radio"/>	
7. Distributeur électrique		<input checked="" type="radio"/>	
8. Appareils faible courant	<input type="radio"/>		Produits japonais qualité supérieure
9. Tubes PVC (sanitaires)		<input type="radio"/>	
10. Canalisations en cuivre		<input checked="" type="radio"/>	
11. Equipement sanitaire		<input checked="" type="radio"/>	
12. Pompes		<input checked="" type="radio"/>	
13. Four d'incinération ordures		<input type="radio"/>	
14. Climatiseur		<input checked="" type="radio"/>	
15. Ventilateurs		<input checked="" type="radio"/>	

Produits de fabrication sénégalaise ou d'importation européenne

Produits d'importation européenne

(3) Expédition du matériel et des matériaux

1) Matériel médical

Le matériel acheté au Japon sera en principe envoyé par mer dans des containers, et le matériel acheté dans un pays tiers sera mis dans des caisses ou dans des containers pour être envoyé soit par mer soit par air.

2) Matériaux de construction

Le port de commerce le plus important du Sénégal est le port de Dakar sur l'Atlantique. Les matériaux envoyés du Japon par mer seront déchargés dans ce port et acheminés vers Kaolack par la route goudronnée qui est en bon état.

Le matériel médical sera en principe chargé dans des containers et envoyé par mer.

4.4.5 Calendrier des travaux

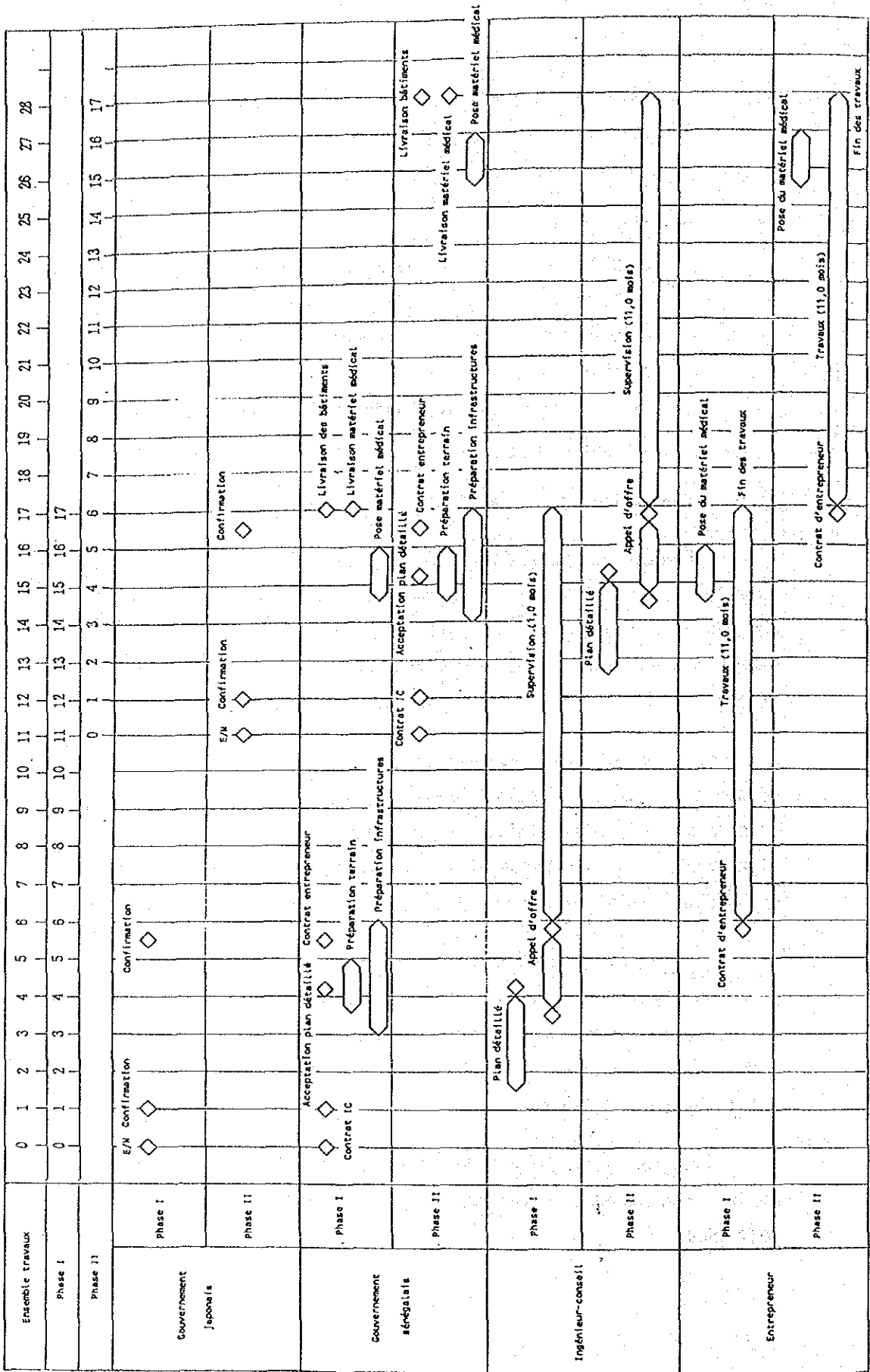
Les travaux du présent projet comprennent environ 4.000 m² de réfection et 3.000 m² de reconstruction ou construction nouvelle. Etant donné que Kaolack est éloignée de la capitale qui se trouve à 200 km, que les entreprises de constructions sont petites, et que le secteur du bâtiment n'est pas très développé, l'ensemble des travaux prendra 22 mois, ce qui implique qu'ils devront être réparties sur 2 phases.

La première phase comprendra les travaux de construction de nouveaux bâtiments qui débiteront au terme de la signature de l'Echange de Notes, du contrat d'IC, de la planification, de l'appel d'offres et de la signature du contrat d'entrepreneur, dureront 11 mois. Ils portent sur la construction du service de consultations centrales, de l'annexe I de pédiatrie, du service de pneumophtisie et du service hospitalisation.

La deuxième phase comprendra les travaux de réfection au terme des mêmes procédures que celles qui auront été suivies pour la première phase. Cette deuxième phase portera aussi sur 11 mois. Ils portent sur la construction du service technique, la réfection du service chirurgie et gynécologie, et les aménagements utilitaires à l'extérieur et à l'extérieur des bâtiments.

La pose du matériel médical et les instructions de fonctionnement seront conformes au calendrier et planifiés de façon à ne pas entraver les activités quotidiennes de l'hôpital.

Figure 4-5 Calendrier des travaux



4.4.6 Coût des travaux (estimation provisoire)

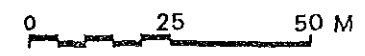
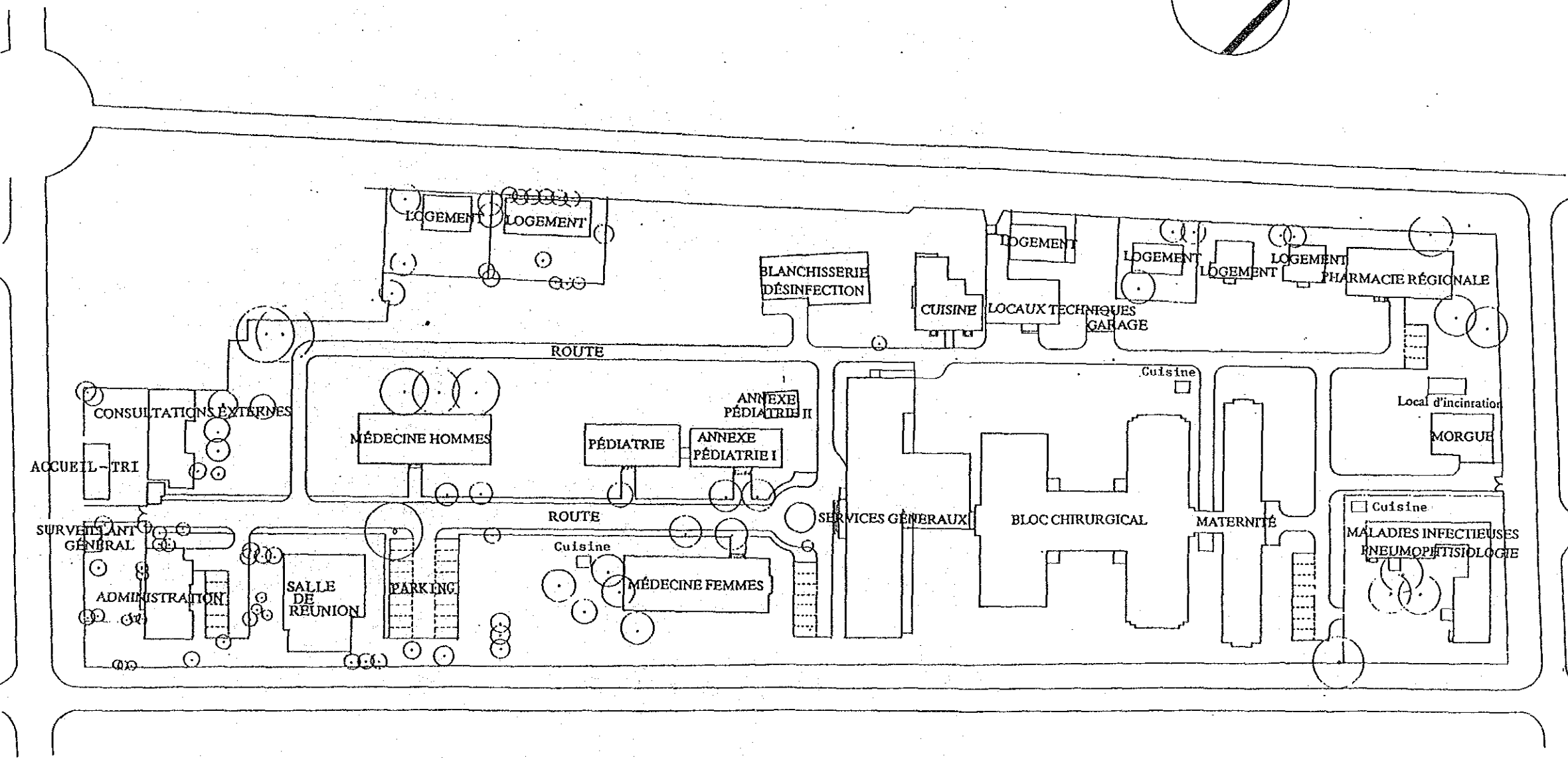
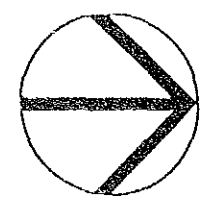
La réalisation du présent projet comprend une partie à la charge de la partie sénégalaise pour un montant estimé à 69 millions de francs CFA, dont détail ci-après :

Tableau 4-12 Coûts à la charge du Sénégal

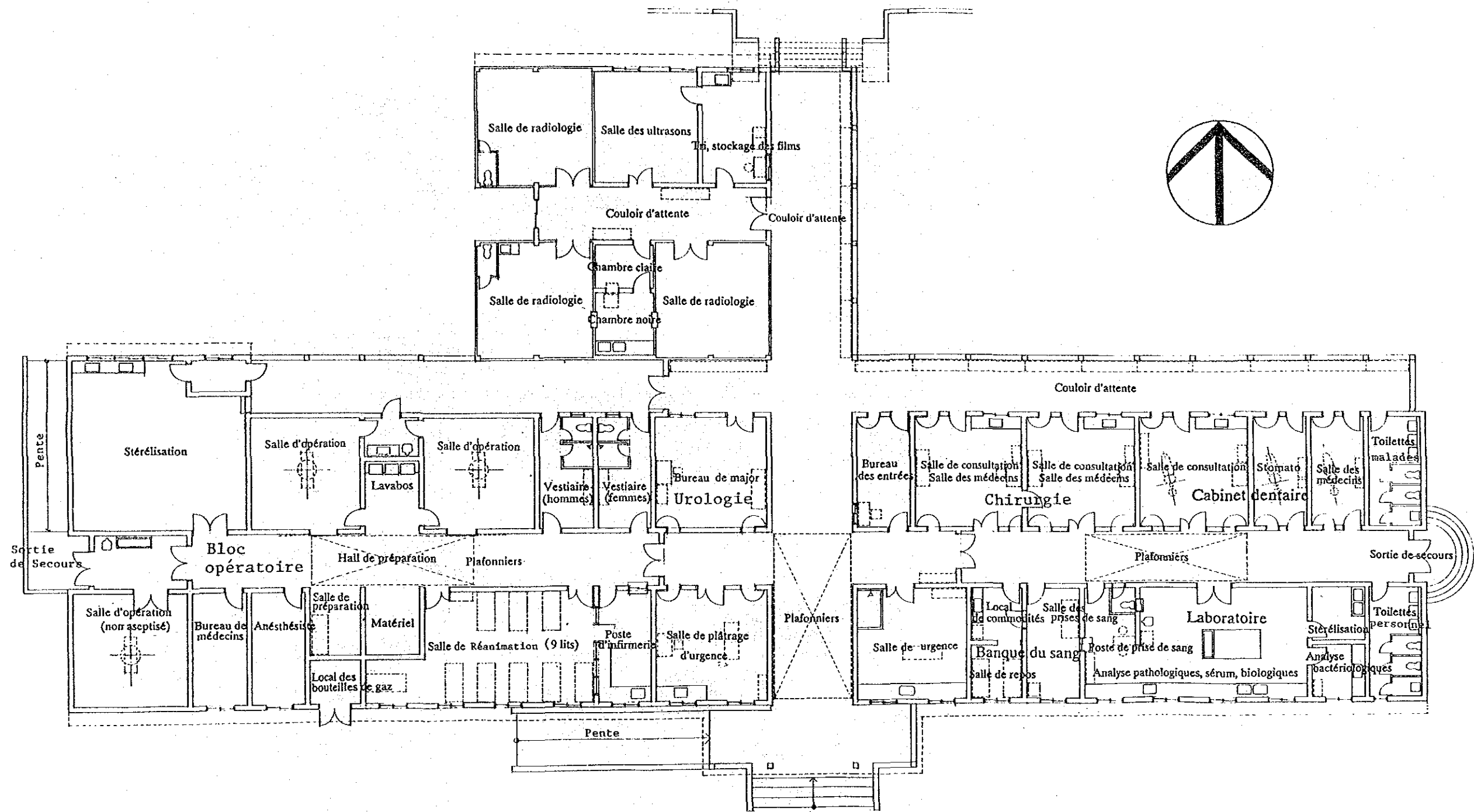
Unité : CFA

Rubrique	Montant		
	Phase I	Phase II	Total
1. Travaux d'aménagement du terrain	9.300.000	43.552.000	52.852.000
2. Tests de résistance du terrain	900.000	-	900.000
3. Structures	-	6.820.900	6.820.900
4. Branchements des facilités	3.529.930	-	3.529.930
5. Meubles et travaux d'équipements	510.000	888.500	1.398.500
6. Installation du matériel médical	1.000.000	1.000.000	2.000.000
7. Transfert	750.000	750.000	1.500.000
8. TOTAL	15.989.930	53.011.400	69.001.330

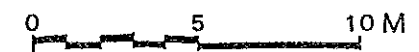
4.5 SCHÉMAS DU PLAN DE BASE



PLAN DE DISPOSITION DU SITE

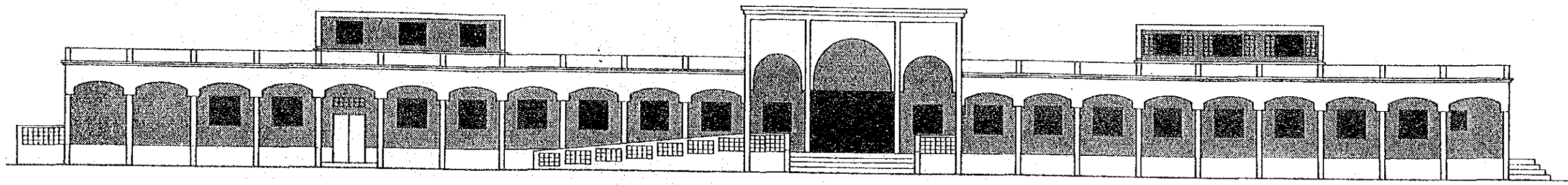


PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE

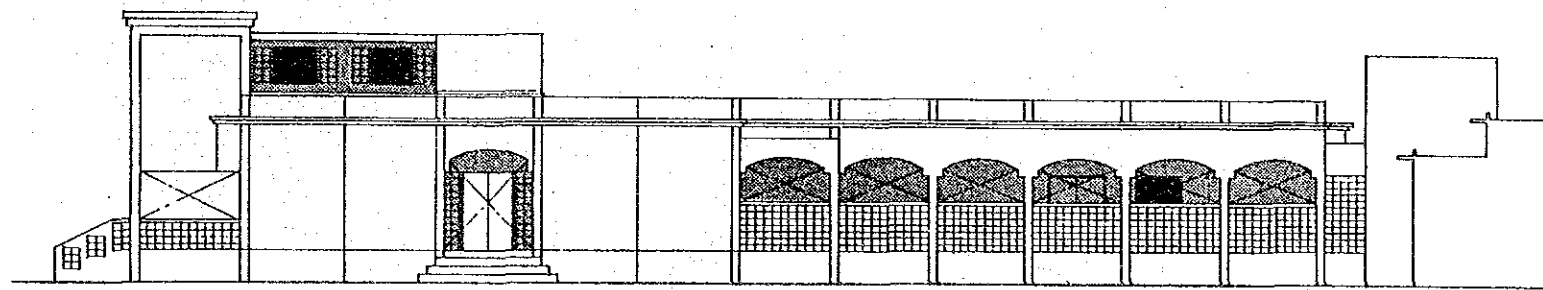


SERVICES GÉNÉRAUX

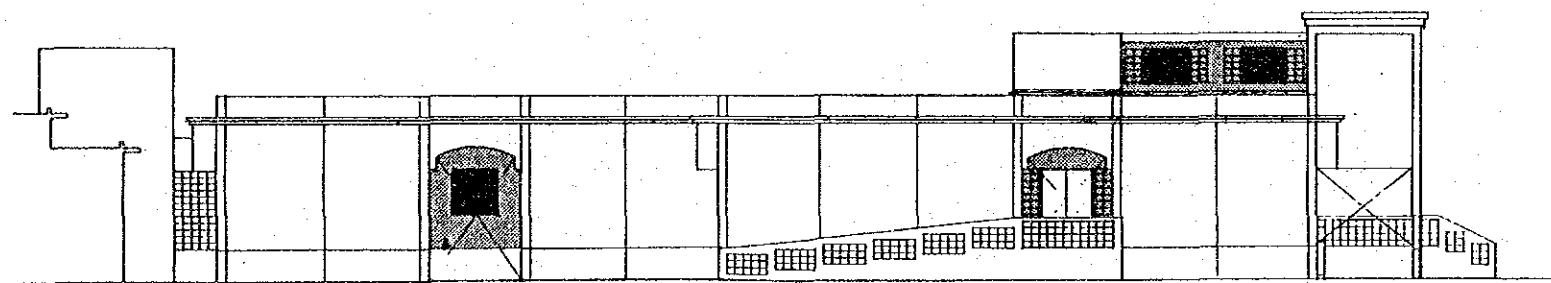
CONSULTATIONS EXTERNES ET CONSULTATIONS CENTRALES



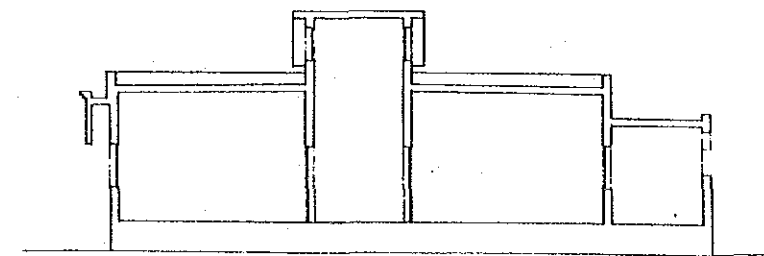
SUD



EST

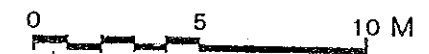


OUEST

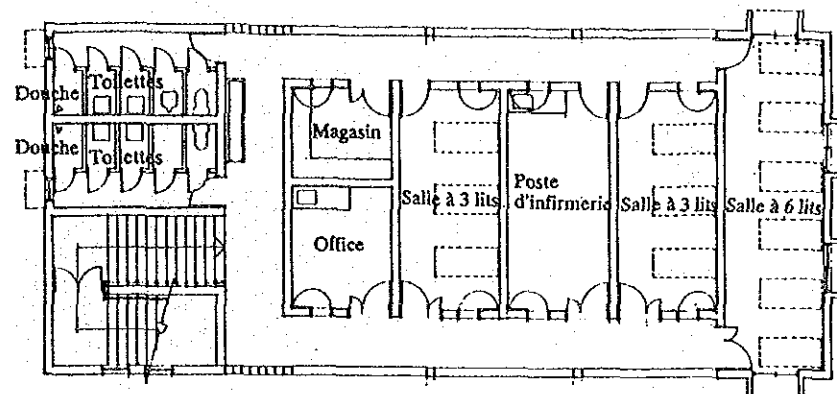
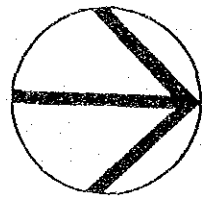


COUPE SUD - NORD

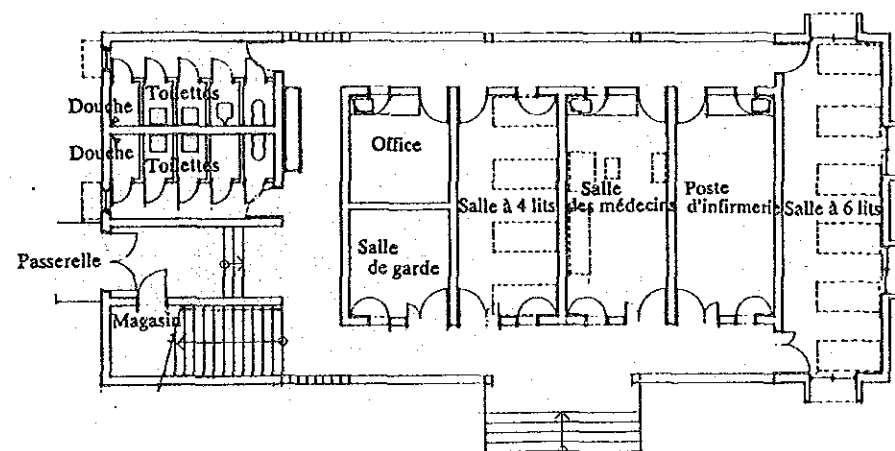
ÉLÉVATION ET COUPE



SERVICES GÉNÉRAUX CONSULTATIONS EXTERNES ET CONSULTATIONS CENTRALES



PREMIER ÉTAGE

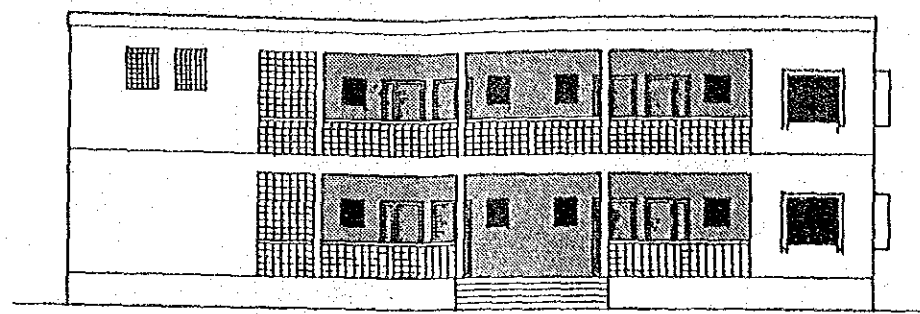


REZ-DE-CHAUSSÉE

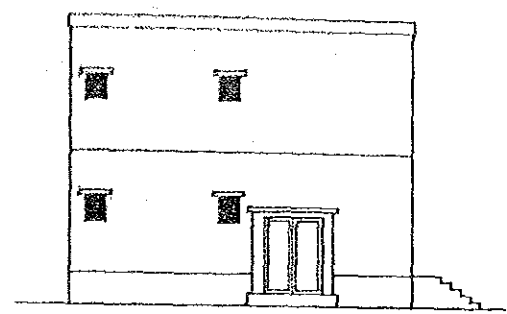
PLAN



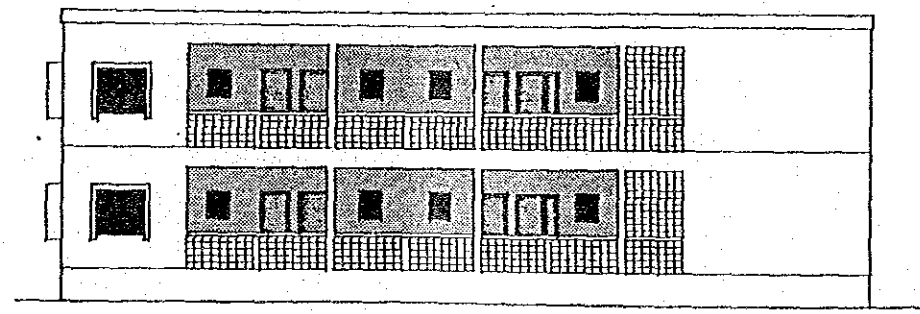
PÉDIATRIE ANNEXE I



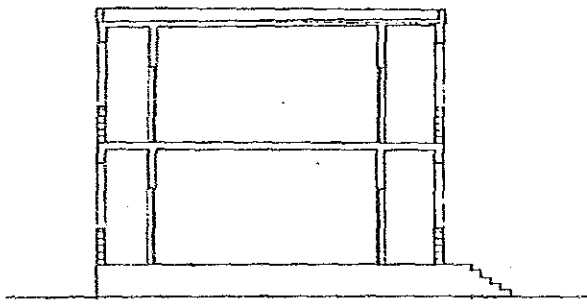
EST



SUD

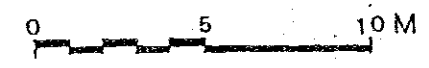


OUEST

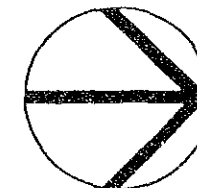
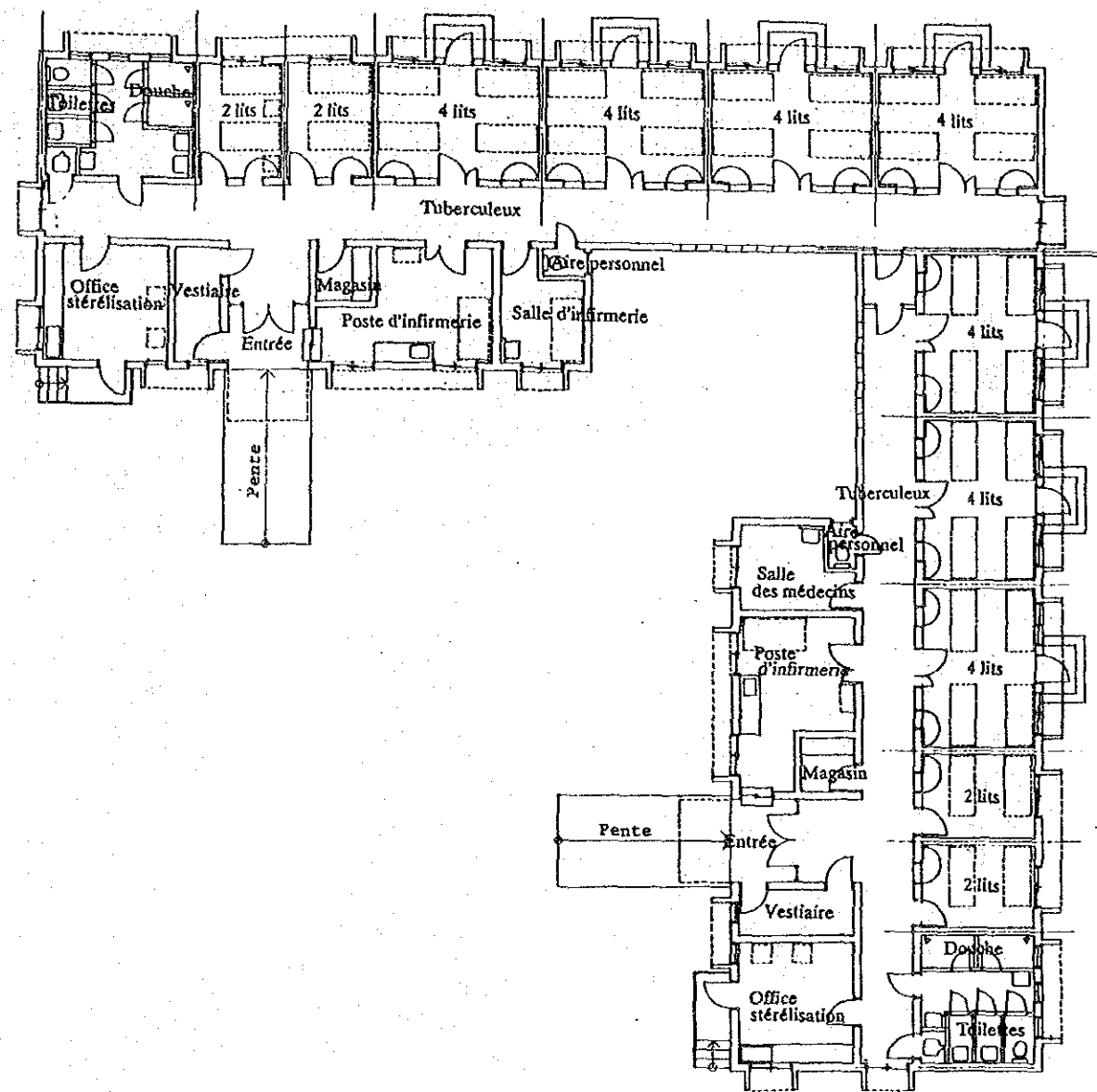


COUPE SUD-NORD

ÉLÉVATION ET COUPE

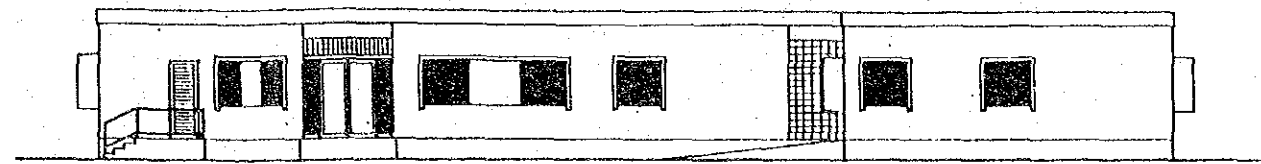


PÉDIATRIE ANNEXE I

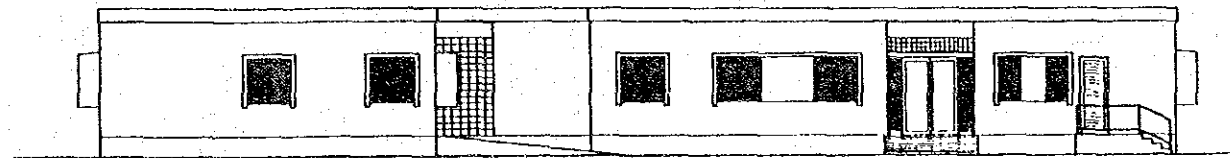


PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE

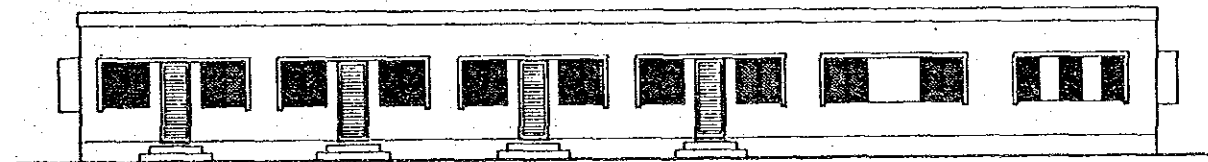




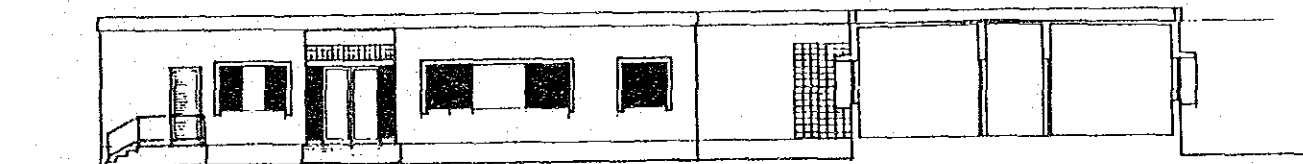
EST



SUD

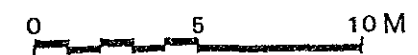


NORD

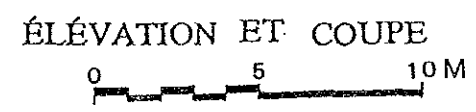
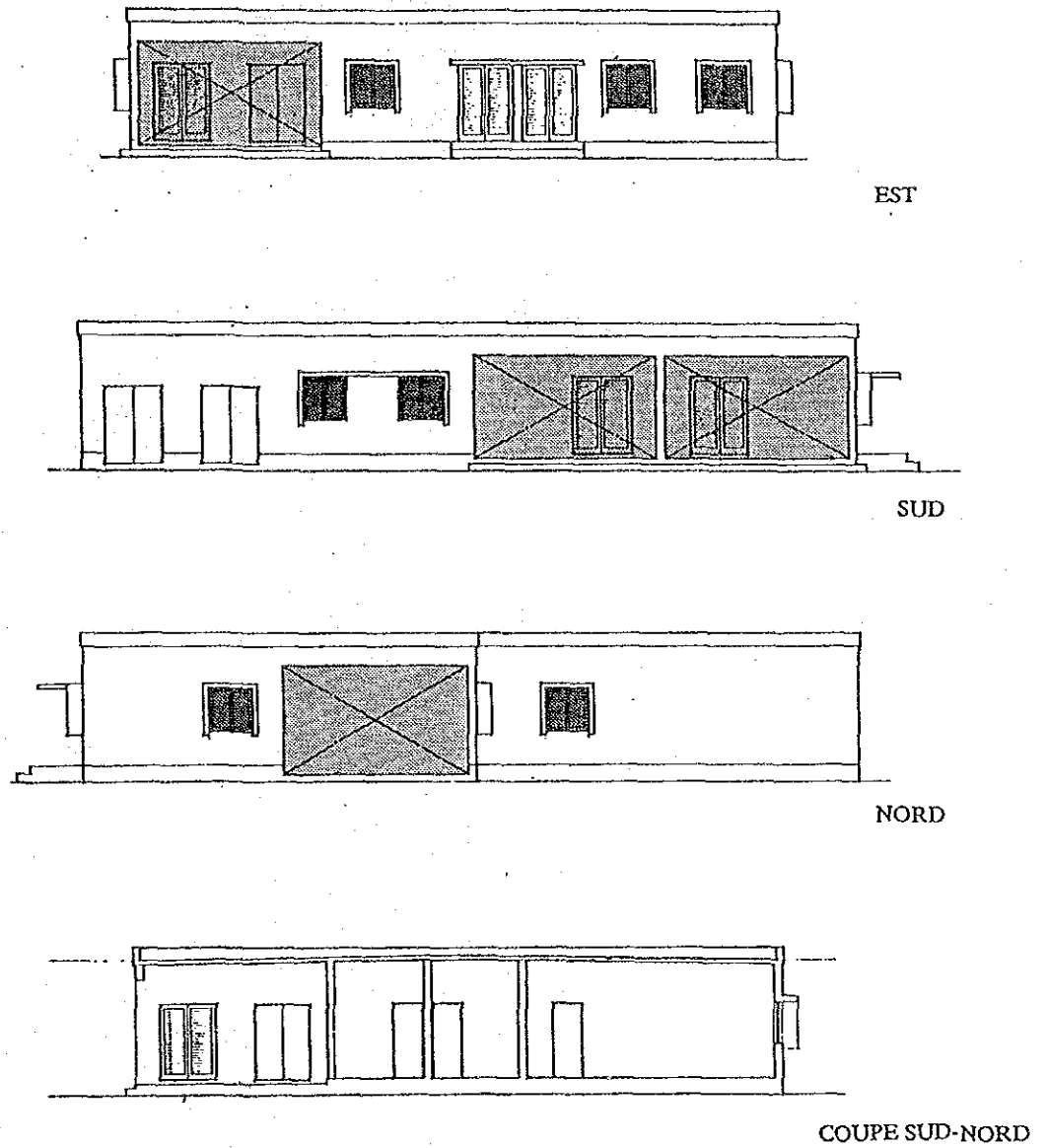
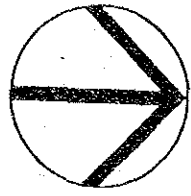
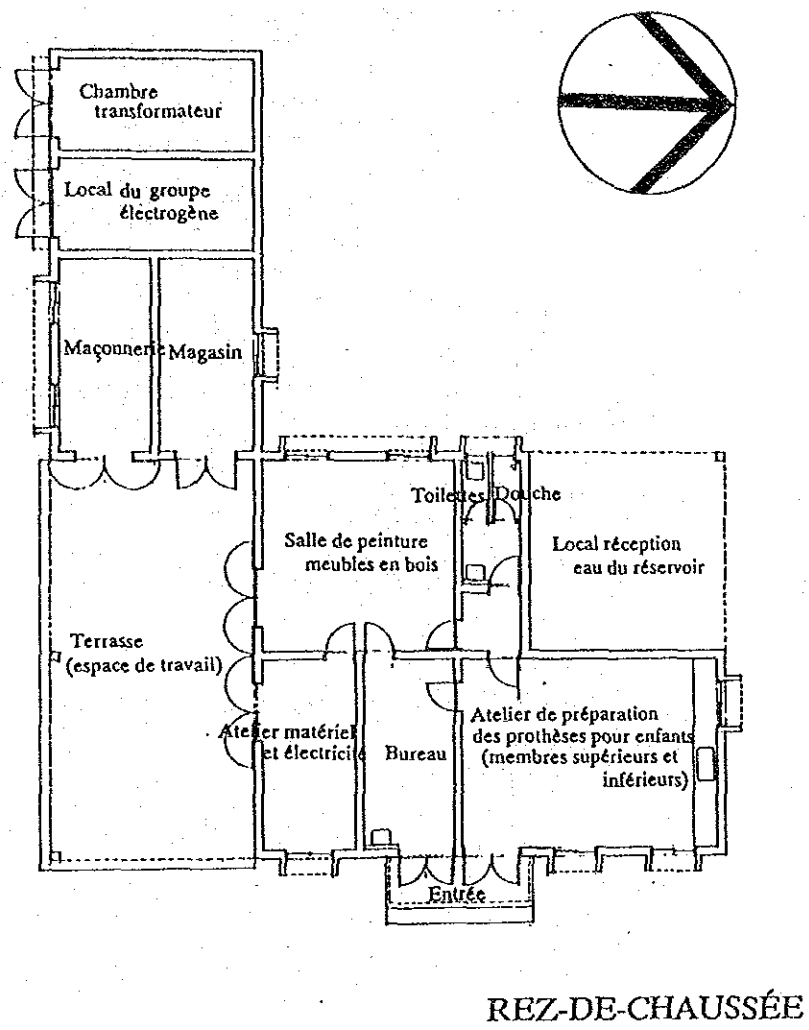


COUPE SUD-NORD

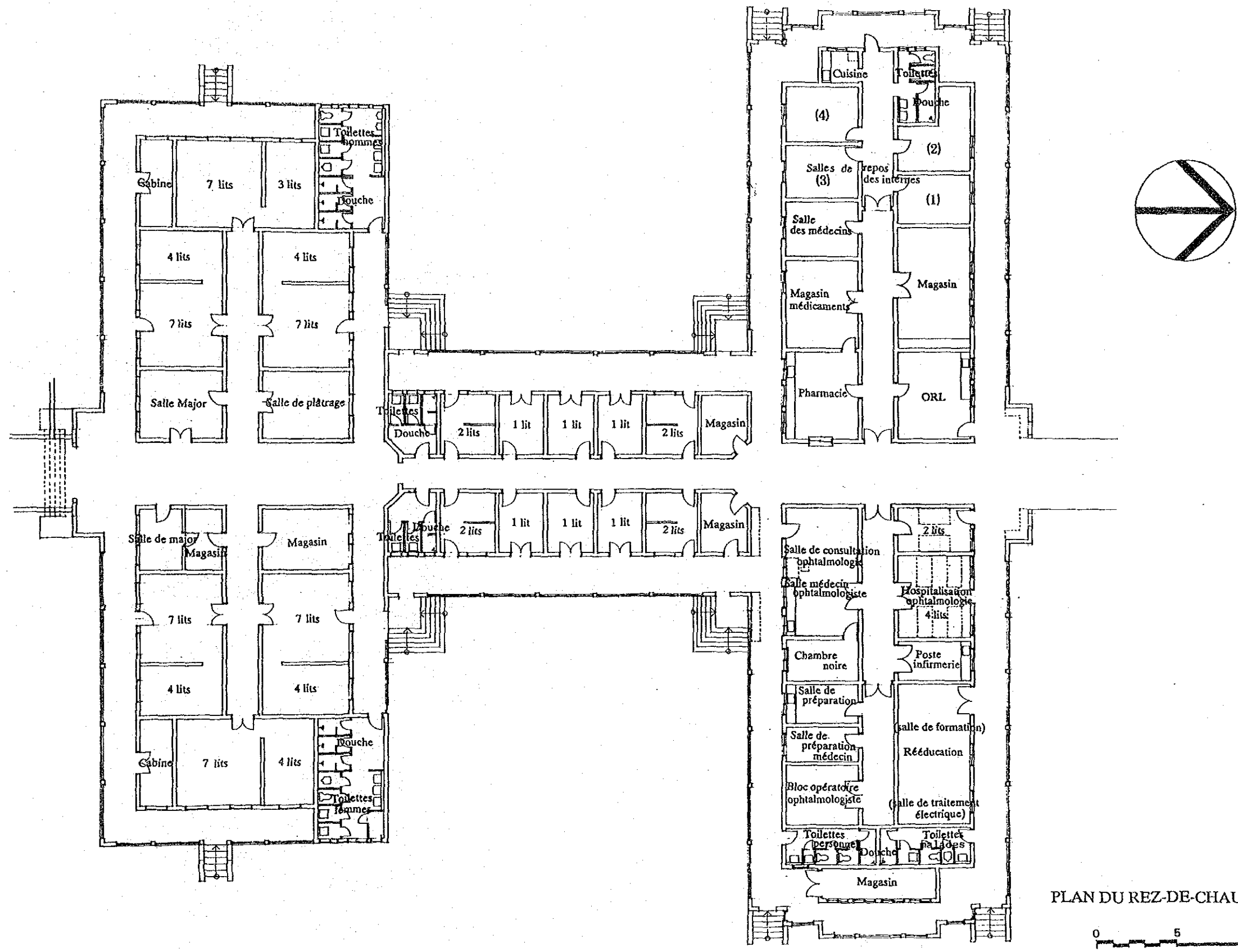
ÉLÉVATION ET COUPE



TUBERCULOSE ET MALADIES INFECTIEUSES

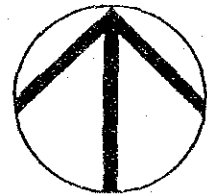
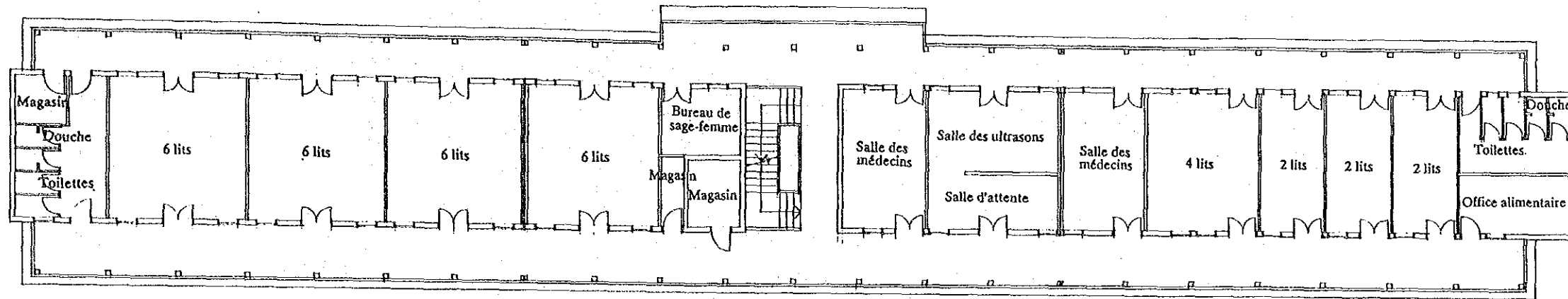


LOCAUX TECHNIQUES

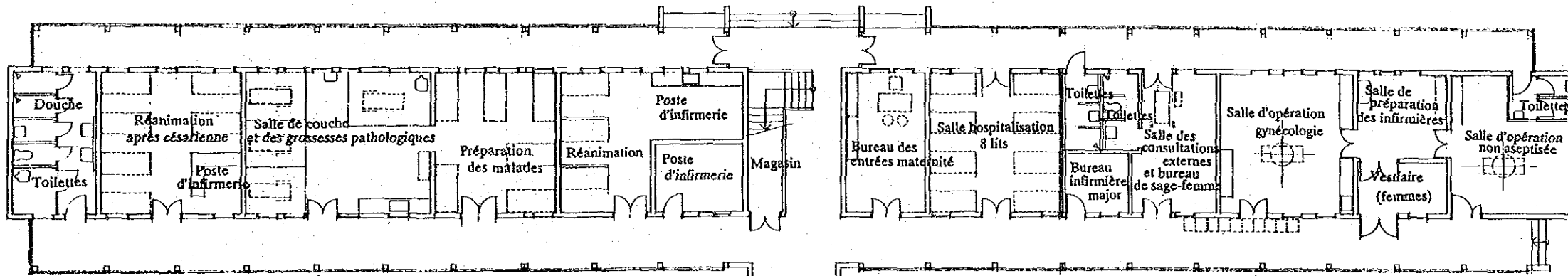


PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE

BLOC CHIRURGICAL SCHEMA APRÈS RÉFECTION



PREMIER ÉTAGE



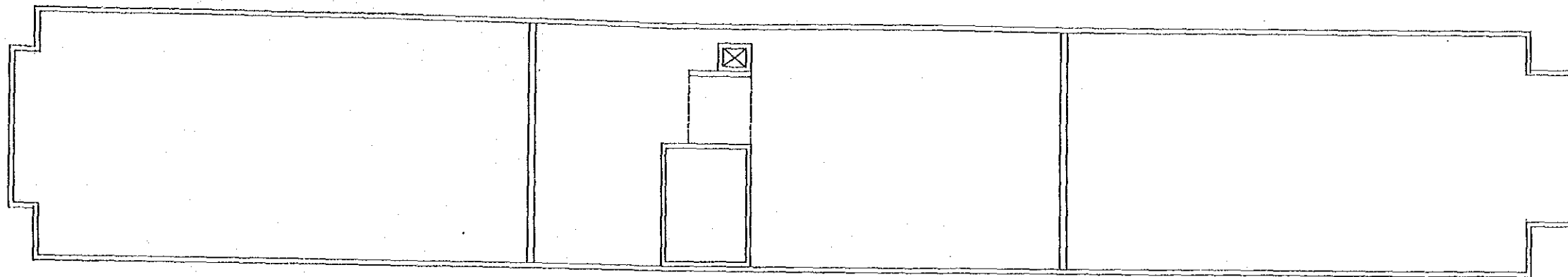
REZ-DE-CHAUSSÉE

PLAN

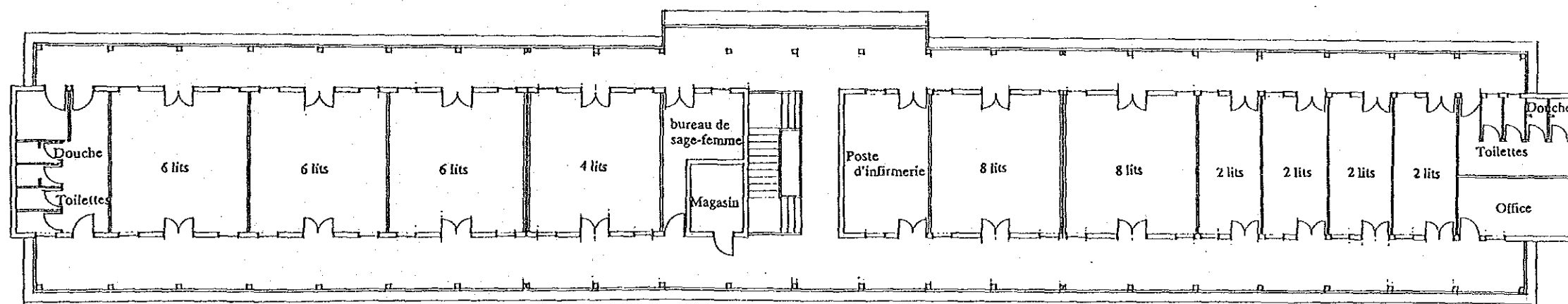
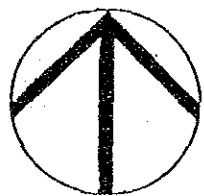


GYNÉCOLOGIE & OBSTÉTRIQUE

SCHEMA APRES RÉFECTION

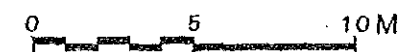


TERRASSE.



DEUXIÈME ÉTAGE.

PLAN



GYNÉCOLOGIE & OBSTÉTRIQUE

V RÉSULTATS ET CONCLUSIONS

V RÉSULTATS ET CONCLUSION

L'hôpital de Kaolack est chargé de dispenser les soins secondaires des régions de Kaolack et de Fatick, mais la vétusté de ses établissements et le manque de matériel médical amoindrissent son fonctionnement, de sorte qu'actuellement il est incapable d'offrir des services de santé correspondant à son rôle de noyau des structures sanitaires régionales.

L'objectif du présent projet est de rénover et aménager l'hôpital actuel afin de réhabiliter son fonctionnement et l'améliorer, ce qui devrait entraîner les effets suivants :

HOPITAL DE KAOLACK

(1) Renforcement des services de santé et multiplication des possibilités de soins

Le renforcement et l'agrandissement du panel de soins médicaux devrait, la gamme de services étant élargie, augmenter les possibilités médicales offerts à la population de la région.

- Séparation du service ophtalmologie et construction d'un pavillon d'hospitalisation de 6 lits.
- Nouvelle construction du service rééducation adultes
- Extension du service pharmacie et banque du sang
- Extension du service pédiatrie (11 lits)
- Renforcement matériel et extension des salles de réanimation de chirurgie et maternité (4 lits)
- Augmentation de la capacité totale de l'hôpital de 21 lits, les portant de 319 lits à 340 lits.

(2) Amélioration du niveau des soins

L'aménagement du plateau technique de l'hôpital et de ses établissements devrait permettre d'améliorer le niveau de ses soins, car il pourra offrir des

traitements adaptés et contribuer ainsi dans une grande mesure à la santé des populations de la région. De plus, les traitements qui seront faits sur place éviteront d'avoir à envoyer les patients vers Dakar, ce qui abaissera en conséquence les frais engendrés par ces transferts, et réduira la charge économique à la fois de l'hôpital et du patient.

(3) Amélioration du taux de soins et abaissement des coûts

La centralisation et la concentration des services, ajoutées à l'amélioration du matériel de l'hôpital, s'accompagneront d'une rationalisation des systèmes de soins et d'une augmentation du taux de prestations, ce qui conduira à augmenter le nombre de patients. Il s'ensuivra naturellement un abaissement du coût moyen unitaire des traitements en temps et en moyens.

SERVICES DE SANTÉ RÉGIONAUX

(1) Amélioration des services de soins régionaux

La réhabilitation des fonctions de l'hôpital devrait en faire un établissement apte à offrir des services de soins tertiaires, améliorant ainsi la qualité de service de soins régionaux et l'environnement sanitaire des 1.700.000 habitants des régions de Kaolack et de Fatick.

(2) Correction des disparités entre régions

L'amélioration des services de soins des deux régions de Kaolack et Fatick, particulièrement en retard sur les autres régions, devrait contribuer à corriger les disparités régionales.

Les capacités d'hospitalisation passant de 319 lits à 340, le taux de couverture passera de 2,4 lits à 2,6 lits pour 10.000 habitants.

Contribution à la politique de santé du Sénégal

Tout ceci permettra non seulement de participer à l'élargissement des services médicaux de la région et de développer les soins de santé primaires et secondaires, mais encore d'apporter une contribution importante à la politique de santé du Sénégal.

L'objectif premier de ce projet étant de réhabiliter les fonctions de l'hôpital, nous avons soigneusement étudié l'importance de ses capacités actuelles pour délimiter la sphère et le contenu des travaux et du matériel qui sera fourni pour être adaptés à l'hôpital et ne pas creuser un écart trop grand entre les capacités actuelles et les capacités nouvelles. Les objectifs à atteindre sont délimités et déterminés :

- (1) Les agrandissements sont délimités par rapport aux minima nécessaires qui permettront d'assurer les besoins médicaux car le champ des principaux travaux est surtout centré autour de la réhabilitation des fonctions actuelles.
- (2) Les travaux comprendront tous les éléments nécessaires pour que l'hôpital puisse assurer avec satisfaction les services médicaux de niveau secondaire, et s'accompagneront d'une rationalisation des systèmes de consultation.

Il faudra veiller à ce que le fonctionnement de l'hôpital ne soit pas entravé par la réalisation du projet mais qu'au contraire il puisse continuer à fonctionner convenablement.

Après la réalisation du projet, l'hôpital pourra continuer à fonctionner avec son effectif actuel de 133 personnes augmenté de 16 personnes. Cette possibilité d'augmentation ne posera pas de problème en vertu du planning de la coopération française et des engagements du Ministère de la Santé Publique.

Le budget de fonctionnement de l'hôpital réhabilité devra être augmenté de 5 % environ. Le Ministre de la Santé Publique a formulé une demande d'augmentation de budget au Ministère des Finances par l'intermédiaire du Ministère de la Planification. Il est demandé en particulier d'augmenter le budget de 20 % notamment en faveur de la maintenance. Le Ministère de la Santé

Publique s'est engagé également à prendre les mesures budgétaires demandées pour l'hôpital de Kaolack réhabilité. Le budget de fonctionnement devrait donc avoir la priorité.

De par l'impact important attendu du présent projet, et de part la grande contribution qu'il apportera à l'amélioration de la santé des populations, le présent projet nous paraît tout-à-fait fondé pour être réalisé par le biais d'une coopération financière non-remboursable. En outre, il ne présente aucune contrainte particulière au niveau du système de mise en oeuvre de la partie sénégalaise, au niveau du personnel ou des moyens financiers vis à vis de l'administration et de la gestion du projet.

Cependant, pour que le fonctionnement et les activités de l'hôpital, qui sera équipé dans le cadre du projet, soient véritablement améliorés, il est indispensable que les services logistiques soient renforcés au niveau de l'administration. Le personnel de l'hôpital, pour le bon fonctionnement des établissements, devra porter particulièrement attention aux points suivants :

- (1) Essayer de perfectionner ses connaissances vis à vis du matériel offert
- (2) Utiliser efficacement les bâtiments et le matériel offerts
- (3) Gérer convenablement les bâtiments et matériel offerts et prévoir les mesures budgétaires qui s'imposent.
- (4) Elaborer un système de maintenance et renforcer la section nettoyage

Il est indispensable, par ailleurs, que le Ministère de la Santé Publique, organisme de tutelle de l'hôpital de Kaolack, prévoit un système d'aide et d'exploitation couvrant l'ensemble de l'hôpital qui permettra d'en assurer la bonne marche.

ANNEXE

ANNEXE 1 Procès-verbaux de réunion

ANNEXE 2 Programme des missions d'étude sur place

ANNEXE 3 Membres des missions japonaises

ANNEXE 4 Liste des personnes rencontrées

ANNEXE 5 Liste des documents

