

Tableau 9 - Nombre de lits après réalisation du projet

Niveau/Bâtiment	Service	Nbre de lits
2	Réanimation et soins intensifs	13
3	-	
4	-	
5	Pédiatrie	71
6	Gynécologie obstétricale	69
7	Ophthalmologie	21
	Stomatologie	17
	O.R.L.	20
8	Chirurgie Urologique	58
	Chirurgie générale et digestive	6
9	Chirurgie générale et digestive	16
	Traumatologie orthopédie	43
10	Neurologie	30
	Médecine interne	31
11	Médecine interne digestive	61
12	Appareil respiratoire	63
TOTAL		519
Urgences	Médecine interne, chirurgie, pédiatrie, gynécologie chirurgicale	40
Centre des brûlés	Médecine des brûlés	17
TOTAL		576

4-3-4 Présentation du programme de fourniture de matériel

Etant donné sa qualité d'hôpital universitaire, la formation faisant l'objet de notre projet est constituée de nombreux services et par conséquent, le matériel recouvre de très nombreux domaines. Si l'on effectue une division du point de vue de leur emplacement d'utilisation, nous obtenons 7 catégories de matériels :

- 1) matériel des consultations externes
- 2) matériel hospitalisations
- 3) matériel des soins centralisés
- 4) matériel du service des urgences
- 5) matériel des laboratoires d'analyses
- 6) matériel pour le centre des brûlés
- 7) matériel de gestion et de maintenance

Les 7 catégories de matériel et les services d'affectation sont indiqués au tableau ci-dessous, ainsi que le détail succinct des principaux appareils.

Tableau 4-10 Matériel de spécialisation et classification

Service Catégorie	Consult. externes	Hospitalisations	Soins centralisés	Urgences	Labo.	Centre brûlés	Gestion
Médecine interne	o						
Explorations fonctionnelles			o				
Neurologie	o	o					
Urologie	o						
Gynécologie obstétricale	o	o	o Accouchements opérations-				
Pédiatrie	o	o					
Ophthalmologie	o		o Opérations				
ORL	o		o Opérations				
Pneumologie	o	o					
Stomatologie	o		o Opérations				
Traumatologie orthopédie		o		o			
Bloc opératoire			o Opérations - Anesthésie - Stérilisation				
Réanimation et soins intensifs			o				
Radiologie	o		o				
Urgences pédiatrie				o			
Labo hémato- immunologie					o		
Labo parasitologie					o		
Labo bactériologie					o		
Labo cytologie					o		
Labo biochimie					o		
Labo anapathologie					o		
Kinésithérapie	o						
Pharmacie			o				
Centre des brûlés						o	
Service de gestion							o
Stérilisation centrale		o					
Bâtiment de consultationa	o						
Maintenance biomédicale							o
Urgences gynécologie				o			
Urgences chirurgie				o			

1) Matériel de consultations externes

Nous donnons ci-après quelques exemples de matériel de base utilisé en commun par tout le service et de matériel d'examen réservé à chacun en fonction de sa spécialité au centre de consultations externes.

Médecine générale	:	Jeu d'appararectoscopes
Explorations fonctionnelles	:	Spiromètres, électrocardiographes
Neurologie	:	Electro-encéphalographe, électromyographe
Urologie	:	Jeu de cysto-urétroscopes, lumière froide endoscope
Gynécologie obstétrique	:	Tables d'examen gynécologique, colposcopes
Pédiatrie	:	Tensiomètres pour enfant
Ophthalmologie	:	Biomicroscopes oculaires (miroir de clair), focomètre
ORL	:	Audiomètres, phyno-laryngoscope
Pneumologie	:	Fibroscope bronchite, lumière froide
Stomatologie	:	Fauteuils dentaires, orthopentograhe
Radiologie	:	Appareil de radiographie simple, échographe

2) Service des consultations en hospitalisations

Outre le matériel de base composé de pinces, haricots, ciseaux de pansement et des jeux d'appareils et de lampes de consultations, chaque spécialité est équipée des matériels thérapeutiques et de consultations spécialisées suivants.

Neurologie	:	Electro-encéphalographes
Gynécologie	:	Détecteurs de pouls foetal
Pédiatrie	:	Couveuses, appareils de photothérapie
PPH	:	Tabliers anti-rayons X, aspirateurs
Traumatologie orthopédie	:	Lits orthopédiques avec tractions et accessoires

3) Matériel du service des soins centralisés

Ce matériel est principalement composé d'appareils médicaux spéciaux pour la chirurgie, l'anesthésie, la réanimation et les soins intensifs, les accouchements, la stérilisation centrale, la radiologie, la kinésithérapie et la pharmacie. Ce sont les appareils médicaux de base indispensables aux activités de chacun de ces services.

Chirurgie	:	Tables d'opérations, bistouris électriques, scialytique
Anesthésie	:	Guéridons d'anesthésie, aspirateurs
Réanimation	:	Ventilateurs pulmonaires, moniteurs cardiorespiratoire
Accouchement	:	Tables d'accouchement, moniteurs de surveillance
Stérilisation centrale	:	Autoclaves, poupinels

Radiologie	:	Tables télécommandées avec scopie, appareils radiographiques mobiles
Kinésithérapie	:	Appareils électriques avec tractions, appareils électrothérapeutiques de basses fréquences
Pharmacie	:	Distillateurs, étagères d'agencement

4) Matériel du service des urgences centrales

Le matériel de ce service est composé des appareils pour le traitement et les opérations d'urgences des services de pédiatrie, de gynécologie et de chirurgie. Il se compose notamment de tables d'opérations, d'aspirateurs, de matériel d'anesthésie, de scialytiques.

5) Matériel de laboratoire

Outre les centrifugeuses, les microscopes, distillateurs et bains-marie qui sont des matériaux de base des laboratoires, chacun des départements dispose de ses propres appareils spécialisés ci-après.

Laboratoire d'hémato-immunologie	:	Electrophorétique, lecteurs de microplaques
Laboratoire de parasitologie	:	Chauffe-ballons, incubateurs CO ²
Laboratoire de bactériologie	:	Réfrigérateurs basse t°, incubateurs CO ²
Laboratoire de cytologie	:	Microscopes, photomicroscopes
Laboratoire de biochimie	:	Analyseurs automatiques, analyseurs d'ions
Laboratoire d'anapathologie	:	Automates à inclusion, cryostat

6) Centre des brûlés

Le centre des brûlés a été séparé du centre de réanimation et de soins intensifs pour pouvoir disposer de ses traitements spécialisés. Le matériel médical du centre de brûlés se compose de tables d'opérations, de jeux d'appareils de chirurgie, de dermatomes électriques, de moniteurs de surveillance et de pousse-seringues pour les appareils de soins intensifs.

7) Matériel de gestion et de maintenance

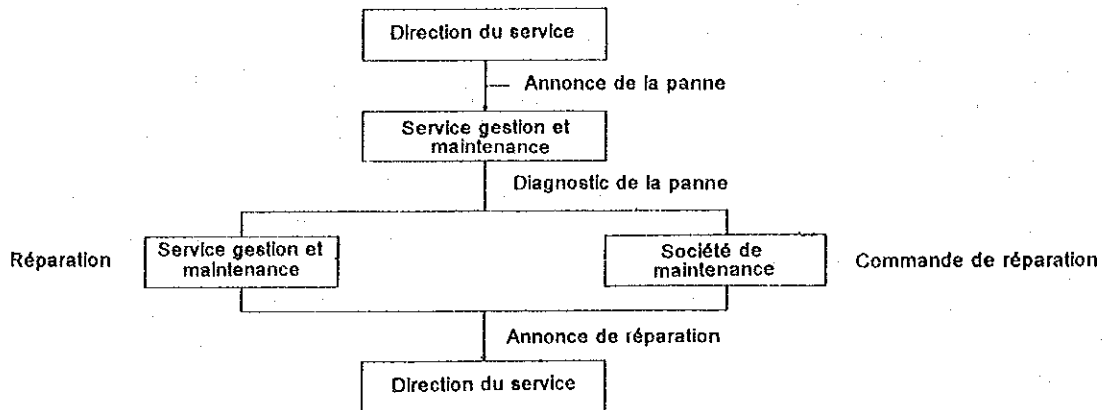
Ordinateur pour centraliser les données concernant les activités du CHU, outillage pour l'entretien et la réparation du matériel médical.

4-3-5 Programme de gestion et de maintenance

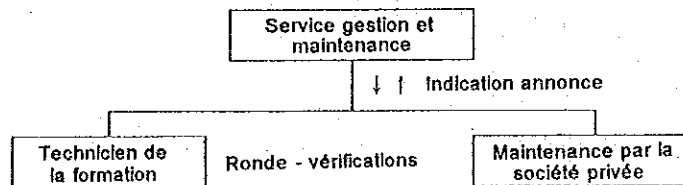
(1) Système et méthode

Nous avons vu au chapitre 3-1-4 que la gestion et la maintenance de la formation faisaient appel à deux types de service : les services effectués par les techniciens du centre lui-même et les services de maintenance sur contrat passé avec des entreprises privées extérieures. Les deux systèmes s'organisent selon le schéma ci-dessous.

① En cas de panne



② Révision périodique



Le système de maintenance du service gestion et maintenance de l'hôpital est tout à fait au point avec un carnet d'enregistrement des réparations du matériel, un carnet de gestion des stocks de pièces de rechange et des manuels pour les machines. Pourtant, ce système interne présente des lacunes au niveau du personnel et au niveau technique de sorte qu'il faut faire appel aux services de maintenance contractuelle des entreprises extérieures.

(2) Service de gestion et d'entretien après la réalisation du projet

Après la réalisation du projet, le système de maintenance actuel à deux pôles avec maintenance contractuelle et maintenance interne de la formation sera maintenu. Cependant, un plan d'augmentation du personnel sera mis en place pour élargir le champ d'activités futures du service gestion et maintenance de l'hôpital.

Le système de maintenance contractuelle qui fait continuellement appel à des entreprises extérieures est un système efficace si l'on se place du point de vue des capacités du service de gestion actuel de l'hôpital. Il sera maintenu et poursuivi car c'est un système tout à fait solide.

Tableau 4-11 Plan d'augmentation du personnel pour le service de gestion et d'entretien

Catégorie	Niveau technique	Nombre			Plan d'augmentation
		1991	1992	1993	Après réalisation du projet
Ingénierie	Ingénieur	1	1	1	
Matériel médical	Techniciens	4	4	3	+2
Matériel électronique	Ouvriers	1	1	1	+1
Matériel électrique	Ouvriers	3	3	4	
Machines - véhicules	Ouvriers	3	2	2	
Menuiserie	Ouvriers	1	1	3	
Canalisations	Ouvriers	4	4	5	
Peintures	Ouvriers	3	3	3	
Climatiseurs et ventilateurs	Ouvriers	1	2	2	+1
Soudures	Ouvriers	2	2	2	
Plâtres	Ouvriers	0	0	1	
Total		23	23	27	+4

(3) Budget de gestion et d'entretien

Nous indiquons au tableau 4-11 le budget de gestion et d'entretien du CHU de Cocody (cf. 4-2-2).

Tableau 4- 12 Evolution du budget de gestion et d'entretien

	1991	1992	1993	Projet 1994
Frais engagés à l'extérieur	242.000	231.143	250.000	410.000
Frais de gestion interne	38.934	37.992	70.834	100.000
Total	280.934	269.135	320.834	510.000
Budget du CHU	4.630.810	4.202.388	4.029.824	5.098.498
Ratio des frais de gestion et de maintenance	6,1 %	6,4 %	7,9 %	10,0 %

Nous voyons que la répartition de budget est bien faite si l'on tient compte de l'augmentation des prix qui sont provoqués par le changement de la parité entre le franc CFA et le franc français qui est intervenu en janvier de cette année (1FF = 50 CFA → 1FF = 100 CFA) et qui devrait provoquer une augmentation des prix importante pour les frais mandatés à l'extérieur en 1994.

4-3-6 Système de gestion et de maintenance après la réalisation du projet

(1) Programme de revalorisation des ressources humaines de la Banque Mondiale

En juillet 1991 le Comité de revalorisation des ressources humaines, dans le cadre du programme de restructuration de la Banque Mondiale, a publié un rapport dans lequel il fixe les objectifs d'éducation et de santé à l'horizon 2000, en particulier pour améliorer le niveau de vie et de bien-être de la population par une meilleure adéquation quantitative et qualitative entre l'offre et la demande en matière de santé, d'éducation et d'emploi.

Dans le secteur plus particulier de la santé, il préconise une amélioration équitable des trois niveaux de soins primaires, secondaires et tertiaires dans un souci d'équilibrage. Les mesures adoptées dans ce rapport ont été décidées par rapport aux restrictions budgétaires qui rendent problématique la réalisation des objectifs.

1) Réorganisation fonctionnelle

Etant donné que le manque de moyens financiers est particulièrement crucial au niveau des soins primaires, les mesures en faveur de la santé et de l'hygiène porteront essentiellement sur ce secteur. Pour une nouvelle répartition des ressources et dans le souci de favoriser en priorité le niveau de soins primaires, il faudra une plus grande autonomie des formations sanitaires du niveau tertiaire et un programme progressif de redistribution massive des recettes vers les structures de base. Le rééquilibrage de chaque niveau qui découlera du développement sélectif du secteur tertiaire devrait permettre de réduire les subventions de l'Etat au niveau tertiaire pour les redistribuer vers les niveaux secondaires et primaires.

La répartition du budget public vers les 3 secteurs à l'horizon 2000 se présente comme suit :

	1990	1995	2000
Niveau primaire	36,6 %	47,5 %	51,9 %
Niveau secondaire	13,7 %	14,4 %	12,3 %
Niveau tertiaire	49,7 %	38,1 %	35,8 %
Budget publics	100	166	227

Parmi les objectifs visés, le programme réservé aux formations tertiaires prévoit d'attribuer des fonds pour 1) la reconstruction de formations nouvelles, 2) l'agrandissement non exhaustif des formations hospitalières, 3) la reconstruction des formations actuelles qui sont vétustes, 4) la réhabilitation des formations existantes. A l'horizon 1995 les programmes 3 et 4 devraient être réalisés. Dans le programme qui concerne le niveau des soins secondaires le volet 1) n'a pas été inclus : après 1995 les fonds de ce poste seront progressivement répartis vers les postes 2) et 3). Pour ce qui concerne le niveau des soins primaires les volets 1) à 4) devraient être inclus.

Le développement du niveau des soins primaires est tout à fait indispensable pour le plus grand nombre d'usagers. Il permettra de réduire le choix des patients pour les formations secondaires et tertiaires et en particulier la durée d'hospitalisation moyenne dans les CHU, ce qui contribuera fortement à améliorer leur rendements et à augmenter leurs revenus.

2) Réorganisation territoriale

Il faudra procéder à une réorganisation territoriale des formations sanitaires en développant un réseau de soins en structure de pyramide. S'agissant plus particulièrement de la ville d'Abidjan où les 3 CHU forment le haut de la pyramide, ces formations auront un niveau de développement différent dans un souci de complémentarité.

3) Personnel

Il faudra réorganiser les ressources humaines, remédier aux inégalités territoriales, réduire les cumuls d'emploi pour les infirmiers et les sage-femmes ou le personnel non médical, afin d'arriver à un ajustement des excédents de frais de personnel. Il est par ailleurs indispensable d'augmenter le personnel de maintenance, en particulier pour l'entretien du matériel médical, et le personnel du service gestion. Les frais de personnel, qui représentaient 69 % du budget de l'Etat en 1990, doivent être ramenés à 43 % d'ici à 1995.

4) Réhabilitation des formations sanitaires

La dégradation des services de santé est liée à la vétusté de la plupart des installations, des formations et du matériel médical dont le vieillissement prématuré est la conséquence du manque d'entretien. La réhabilitation, indispensable

également dans une perspective de recouvrement des coûts médicaux, conditionne la pérennité du bon état de fonctionnement. Les travaux de réhabilitation seront réalisés dans le respect d'une seule priorité : favoriser la fonctionnalité sanitaire de l'établissement et de ses équipements en banissant systématiquement tous travaux relatifs à l'embellissement et au confort. Il s'agira en particulier de maximiser le partage des fonctions et des lits entre les 3 CHU.

Il est important aussi d'inclure tout de suite les frais d'entretien et de renouvellement du matériel médical dans le budget, faute de quoi les réhabilitations n'auraient pas l'utilité escomptée.

(2) Etude du bilan financier du CHU de Cocody

Les problèmes financiers du CHU doivent être résolus sans avoir à compter sur la majoration des subventions de l'Etat, en accord avec la politique gouvernementale. Il faut donc que le centre s'organise vers l'autonomie financière. Nous avons établi différentes hypothèses de gestion et de maintenance du CHU de Cocody afin de rechercher un système de gestion adapté au CHU de Cocody après réalisation du projet.

1) Composantes de base

(a) Taux de croissance démographique

D'après les prévisions les chiffres de population de la ville d'Abidjan devraient être multipliés par 1,3 dans les dix prochaines années ; sur cette base, le taux de croissance démographique annuel retenu est de 3 %.

Paramètres influencés : nombre de consultations externes, nombre d'examens médicaux, nombre d'actes spécialisés (le nombre d'hospitalisations n'est pas inclus car il est fonction du taux d'occupation des lits).

(b) Inflation

Le CFA a été dévalué en janvier de cette année. Les autorités financières concernées prévoient une augmentation des prix de l'ordre de 40 % pour 1994, de 7 % pour 1995, et de 3 % pour 1996. Pour notre estimation, nous avons pris comme hypothèse un taux d'augmentation moyen de 5 % par an.

Paramètres influencés : frais de personnel, frais de maintenance, taxes, assurances, autres frais d'exploitation

(c) Réalisation du projet et période d'évaluation du budget

La requête formulée par la Côte d'Ivoire pour ce projet porte sur la construction du service des consultations externes et sur la réhabilitation du bâtiment principal. En cas de réalisation, la construction du bâtiment des consultations externes et les travaux de réhabilitation du bâtiment principal seront décalés dans le temps. La construction du pavillon des consultations externes est prévue la première année, les travaux de réhabilitation au cours de la deuxième année, l'ouverture de l'ensemble pour la troisième année. Le budget est calculé pour les 10 années qui suivent l'ouverture du bâtiment des consultations externes.

(d) Médicaments

La Côte d'Ivoire bénéficie d'une aide du Fonds européen de développement (FED) pour l'approvisionnement en médicaments. La gestion des médicaments est autonome et se fait sur un compte bancaire séparé du compte des frais d'exploitation généraux du CHU. Le compte médicament n'est donc pas inclus dans les frais de gestion et de maintenance.

2) Paramètres

(a) Recouvrement des consultations externes

- Taux de recouvrement des consultations externes

Il n'est pas possible de saisir avec exactitude le nombre de patients qui consulte avec les seules statistiques officielles de l'établissement (nombre d'usagers bénéficiant de la gratuité des soins, patients qui reviennent consulter dans un délai de un mois, et consultations au service hospitalisation non inclus dans les chiffres).

Nous nous baserons sur les statistiques d'échantillonnage qui ont été établies par la mission d'étude du schéma directeur et qui estiment le nombre de consultations à 744 par jour, dont 483 effectivement réglées, 135 non réglées au service des consultations et 126 non réglées au service hospitalisation. Les patients du service hospitalisation devraient effectivement régler les prestations, et donc le recouvrement des coûts de consultation concerne 609 personnes/jour, soit un taux de recouvrement de 82 %. Si on compare le nombre total de prestations et les montants recouverts, on obtient pour 1993 un taux de recouvrement des coûts médicaux de 48 % à peine.

Par ailleurs 5,6 % des patients bénéficient de la gratuité au titre de la protection sociale des salariés à faible revenus.

- Nombre de consultations externes

L'augmentation du nombre de consultations externes est aligné sur le taux de croissance démographique de 3 %. Cependant, dans le plan de réhabilitation du CHU, le nombre de blocs de consultation est adapté au nombre de patients prévu dans une perspective de 10 ans ; le seuil d'accueil du nombre des patients correspond donc au nombre total d'usagers estimé à l'horizon 10 ans.

- Nombre de jours de consultation par an

260 jours par an, samedis et dimanches exclus.

(b) Nombre d'analyses et coûts des soins spéciaux

- Nombre d'examens et nombre de patients

Le nombre d'examens et le nombre de patients est calculé d'après les activités de chaque service relevées lors de l'étude du plan de base. La première année la valeur numérique est prise telle quelle ; une augmentation de 3 % est appliquée les années suivantes qui correspond au taux de croissance démographique. Les coûts des urgences et des accouchements seront inscrits à partir de la troisième année après l'ouverture du bâtiment principal. Les prestations pour analyses et examens qui ne rentrent pas actuellement dans les recettes budgétaires mais seront effectifs après le renouvellement et l'installation du matériel médical devraient engendrer des bénéfices importants dès lors que sera établi un tarification qui permettra un bon recouvrement des coûts.

- Taux de recouvrement des coûts d'analyses

Le taux de recouvrement était de 49 % en 1993. Les coûts de soins spécialisés ne sont pas connus.

(c) Hospitalisations

- Nombre de lits

L'hôpital dispose actuellement de 617 lits, qui seront ramenés à 576 lits après la réduction du nombre de lits du service des urgences prévue dans le projet de

réhabilitation. Par ailleurs, les hospitalisations du service gynécologie étant principalement des hospitalisations pour accouchement, ces coûts sont inclus dans le poste "accouchement" des services de soins spéciaux, de sorte qu'il y a lieu de retirer la totalité des lits du service gynécologie de ce calcul. Par conséquent le nombre total de lits enregistrés au service hospitalisation est de $576 - 69 = 507$, soit $507 \times 365 = 139\,745$ lits par an.

- Taux d'occupation des lits

Il était de 72 % en 1993.

- Taux de recouvrement des coûts d'hospitalisation

Il était de 29 % en 1993.

(d) Subventions de l'Etat

On estime que les subventions de l'Etat ne seront pas augmentées puisque les directives du ministère de la Santé, sont alignées sur le plan d'ajustement structurel de la Banque Mondiale, dans le sens de la stabilité des dépenses. Par conséquent les subventions de la première année de fonctionnement sont inchangées par rapport à 1994.

(e) Frais de personnel

Avec ce projet la réhabilitation du bâtiment principal sera entamée une fois que la construction du service des consultations externes sera terminée. Elle durera 2 ans pendant lesquels l'ensemble du bâtiment principal sera fermé. Pendant cet intervalle, il est prévu de déplacer le personnel de ce CHU vers un autre CHU ; les dépenses de personnel restent toutefois à la charge de Cocody et donc sont inscrites dans le budget dès la première année.

(f) Frais d'exploitation

Le budget de ce poste est calculé sur la base des chiffres avancés par le projet japonais, augmentés de 5 % conformément au taux d'inflation retenu.

(g) Taxes, primes d'assurances, autres frais généraux (expédition, téléphone, stages de formation, etc)

Ce poste sera augmenté de 5 % conformément au taux d'inflation. Le budget de 1994 sera pris la première année pour ce poste.

(h) Frais d'amortissement

Les amortissements du matériel médical, bâtiments et nouvelles constructions inclus dans le projet seront calculés sur le nombre d'années légalement consenties au Japon. Ce poste constitue des immobilisations qui peuvent être utilisées dans l'avenir pour réparer ou remplacer le matériel médical, les bâtiments ou les installations techniques.

(i) Budget de fonctionnement du CHU en 1994

Tableau 4-13 Budget 1994 de gestion

		Avant projet
		1994
	Prestations	
	Consultations	73.780.511
	Hospitalisations	93.696.833
	Examens	159.657.296
	Sous-total	<u>327.134.640</u>
	Subventions	
Budget fonctionnement BGF	3.481.489.000	
Budget équipement BSIE	620.000.000	
Sous-total	<u>4.101.489.000</u>	
	TOTAL	4.428.623.640
	Frais de personnel	2.479.489.000
	Frais d'exploitation	400.134.640
	Frais de maintenance	929.000.000
	Frais d'investissements	620.000.000
	TOTAL	4.428.623.640

3) Hypothèses envisagées (voir annexe 3)

• Hypothèse 1

<Sans réforme du système de gestion>

Le CHU continue à fonctionner selon le système actuel, sans changement au niveau des tarifications, du taux de recouvrement des coûts médicaux et du taux d'occupation des lits.

Recettes

Nombre de patients Augmentation de 3 % conformément au taux de croissance démographique

Tarifification Fixe

Recouvrement des coûts Identique au taux actuel

Consultations externes	48 %
Analyses	49 %
Soins spécialisés	49 %
Hospitalisations	29 %

Taux d'occupation des lits 72 %

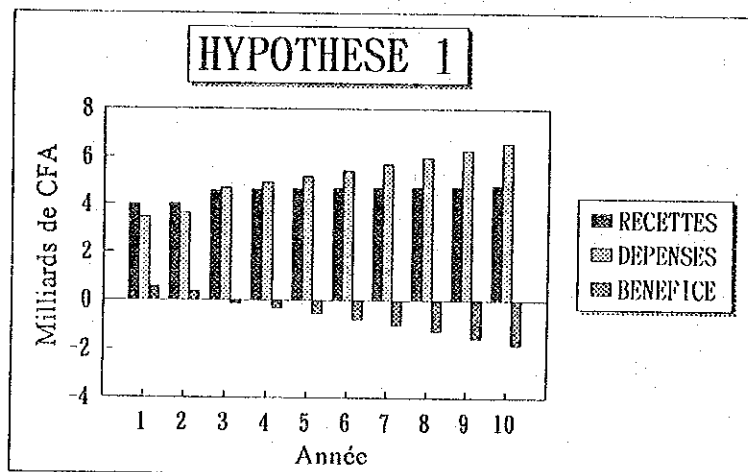
Subventions de l'Etat Idem budget de 1994

Dépenses

Frais de personnel Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation
 Frais d'exploitation Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation
 Divers Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation

Conclusion

Ce type de gestion est voué à l'échec car le bilan sera déficitaire même avec les amortissements après la troisième année (1998) d'ouverture de l'ensemble de la formation.



• **Hypothèse 2** <Réforme du système de gestion I-1>

Augmentation des tarifs de prestations, amélioration du taux de recouvrement des coûts médicaux et du taux d'occupation des lits. Les subventions de l'Etat restent inchangées.

Recettes

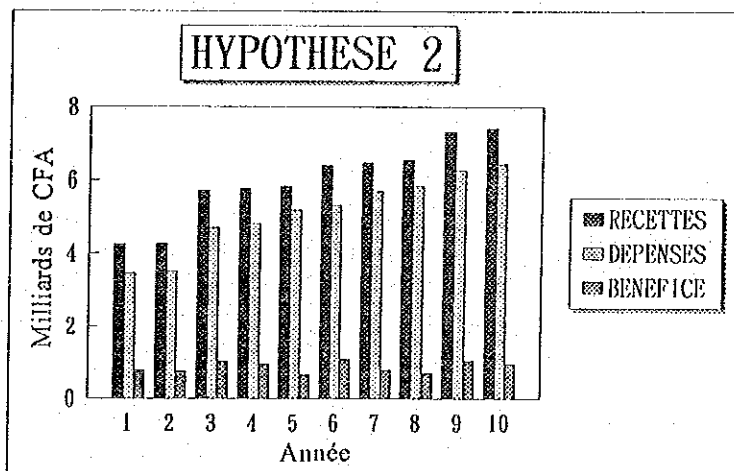
Nombre de patients	Augmentation de 3 % conformément au taux de croissance démographique								
Tarification	Augmentation de 22,5 % tous les 3 ans Le taux d'inflation est de 5 % et les subventions de l'Etat n'augmentent pas. Pour suppléer à la baisse en valeur réelle il faut une augmentation d'au moins 7 % par an pour que les bénéfiques ne diminuent pas. Il faut donc augmenter les tarifs de 22,5 % sur 3 ans.								
Recouvrement des coûts	Amélioré <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Consultations externes</td> <td>80 %</td> </tr> <tr> <td>Analyses</td> <td>80 %</td> </tr> <tr> <td>Soins spécialisés</td> <td>80 %</td> </tr> <tr> <td>Hospitalisations</td> <td>80 %</td> </tr> </table>	Consultations externes	80 %	Analyses	80 %	Soins spécialisés	80 %	Hospitalisations	80 %
Consultations externes	80 %								
Analyses	80 %								
Soins spécialisés	80 %								
Hospitalisations	80 %								
Taux d'occupation des lits	80 %								
Subventions de l'Etat	Fixé sur la base du budget de 1994 (Baisse en valeur réelle du fait de l'inflation)								

Dépenses

Frais de personnel	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation
Frais d'exploitation	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation
Divers	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation

Conclusions

Dans cette hypothèse et si on exclut les frais d'amortissement, le bilan est positif pendant 10 ans (jusqu'en 2005). Cependant du point de vue de l'autonomie financière on reste fortement dépendant des subventions de l'Etat.



- **Hypothèse 3**
<Réforme du système de gestion I-2>

Augmentation des tarifs de soins et amélioration des taux de recouvrement des coûts médicaux et d'occupation des lits identiques à celles de l'hypothèse 2, mais réduction des subventions de l'Etat.

Recettes

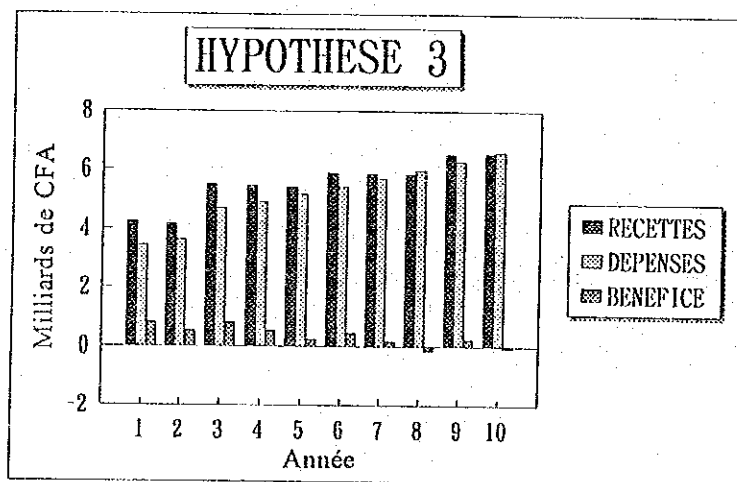
Nombre de patients	Idem hypothèse 2
Tarifcation	Idem hypothèse 2
Taux d'occupation des lits	Idem hypothèse 2
Subventions de l'Etat	Diminution de 3 % par an

Dépenses

Frais de personnel	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation
Frais d'exploitation	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation
Divers	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation

Conclusions

Avec cette hypothèse, si on exclut les frais d'amortissement, le bilan est positif pendant 7 ans (jusqu'en 2002) mais dès la huitième année le déficit s'instaure et la gestion devient incertaine.



- **Hypothèse 4**
<Réforme du système de gestion II-1>

Les tarifs sont révisés à la hausse de la même manière que dans les hypothèses 2 et 3, le taux de recouvrement des coûts médicaux et le taux d'occupation des lits augmentés dans des proportions différentes, et les subventions réduites du même pourcentage que dans l'hypothèse 3.

Recettes

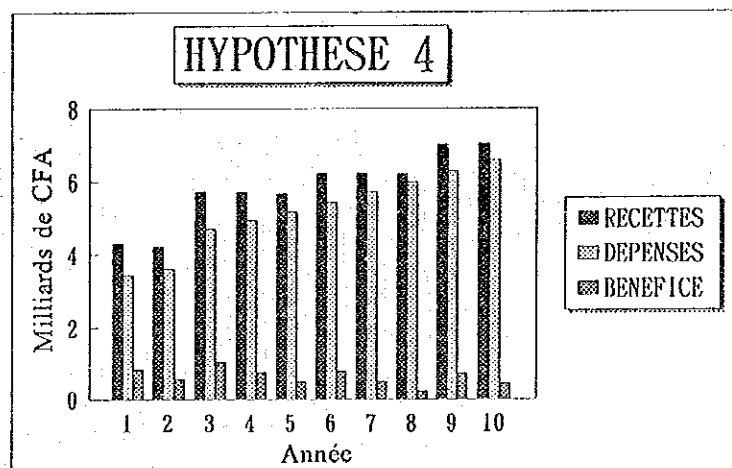
Nombre de patients	Idem hypothèse 2	
Tarification	Idem hypothèse 2	
Recouvrement des coûts	Amélioré	
	Consultations externes	82 %
	Analyses	90 %
	Soins spécialisés	90 %
	Hospitalisations	90 %
Taux d'occupation des lits	85 %	
Subventions de l'Etat	Diminution de 3 % par an	

Dépenses

Frais de personnel	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation
Frais d'exploitation	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation
Divers	Augmentation de 5 % alignée sur le taux d'inflation

Conclusions

Dans cette hypothèse il est possible d'arriver à une gestion positive pendant 10 ans (jusqu'en 2005), frais d'amortissements exclus. Ce cas permet aussi d'avancer d'un pas vers l'autonomie financière.



• **Hypothèse 5**
 <Réforme du système de gestion II-2>

Frais de personnel

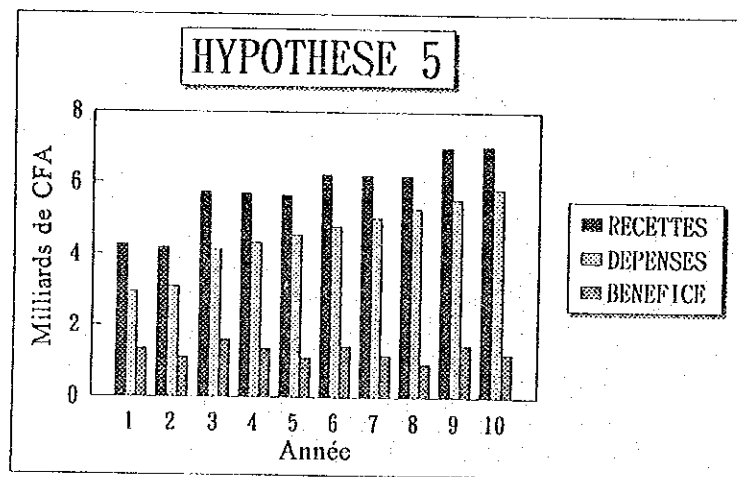
Constitue une part importante des dépenses actuelles. De part son rôle d'hôpital de formation il est impossible de réduire le personnel dans de grandes proportions ; on pourra toutefois essayer de le réduire pour le ramener au même ratio personnel/nombre de lits que dans les autres CHU d'Abidjan.

	CHU de Treichville	CHU de Cocody	CHU de Cocody
Nombre de lits	808	808	576
Personnel médical	517	481	369
ratio	0,64/lit	0,78/lit	0,64/lit

Le ratio actuel du personnel médical par rapport au nombre de lits du CHU de Cocody est de 0,78 contre 0,64 pour le CHU de Treichville. Si on aligne l'effectif de Cocody sur celui de Treichville, celui-ci s'élèvera à 369 personnes, ce qui représente 77 % de l'effectif actuel de 481 employés. Dans notre projet nous visons une diminution des effectifs de 20 % applicable dès la première année de fonctionnement.

Conclusions

Dans cette hypothèse, on a une gestion stable de l'établissement avec laquelle il sera pratiquement possible de couvrir les frais d'amortissement.



(3) Plan de gestion et d'entretien

D'après ces hypothèses, nous voyons que pour arriver à une autonomie financière réelle du CHU il faudra mettre en place un certain nombre de réformes et résoudre en même temps le problème important du recouvrement des prestations médicales, tout en réformant le système de dépendance vis à vis des subventions de l'Etat.

Les réformes nécessaires pour passer progressivement à un système financier autonome sont les suivantes :

① Tarification

Nous avons étudié un cas en prenant comme hypothèse une augmentation du tarif des prestations médicales de 22,5 % tous les 3 ans (sur la base de l'augmentation des prix annuelle et de la diminution des subventions de l'Etat) Il semble difficile d'établir un tarif de prestations indépendant pour ce CHU étant donné la complémentarité qui existe avec les deux autres CHU d'Abidjan mais toutefois une révision des tarifs des actes, qui représentent la plus grande source de revenus de l'hôpital, s'impose pour absorber l'augmentation des prix à la consommation et la diminution des subventions de l'Etat.

② Taux de recouvrement des coûts de prestations

Le taux de recouvrement est directement lié aux frais médicaux qui sont la source de revenu de la formation. Dans tous les cas d'espèces comparés, il ressort que celui-ci devra être relevé dans la limite du possible. Etant donné également que le matériel sera renouvelé, le nombre de prestations et d'actes médicaux et le nombre d'analyses devrait augmenter en conséquence, de sorte qu'il est souhaitable de mettre en place un véritable système de recouvrement des coûts auprès des usagers.

③ Frais de personnel

Une augmentation de 5 % est posée dans tous les cas étudiés. Dans la première hypothèse la part réservée à ce poste est énorme dès la première année, puisqu'il dépasse 58 % de l'ensemble des dépenses de fonctionnement. La réduction des frais de personnel devient un moyen de comprimer les dépenses et d'assurer la pérennité de la gestion. Pour cela, il faudra engager une réforme structurelle de la formation, et réviser l'effectif du personnel médical et des employés.

④ Frais d'amortissement du matériel et des installations

Il faudra prolonger le nombre d'années d'amortissement du matériel et des installations faisant l'objet du don japonais grâce à une maintenance constante. Un véritable système de maintenance devra donc être instauré.

Après la réalisation du projet, les objectifs visés ne seront pas atteints par un simple renforcement du service de gestion ; il faudra aussi s'assurer de l'effort des médecins, infirmières et de l'ensemble du personnel médical et du personnel technique du service de maintenance.

L'autonomie financière du CHU est capitale aussi du point de vue de sa contribution non négligeable au rééquilibrage des trois niveaux de soins primaires, secondaires et tertiaires des formations sanitaires de Côte d'Ivoire, objectif majeur de ce projet. Avec par ailleurs une réduction du personnel telle que préconisée dans l'hypothèse 5 et un redéploiement vers les secteurs de soins primaires et secondaires, la contribution du projet sur le secteur de la santé et de la protection sociale de Côte d'Ivoire pourrait être encore élargie.

(4) Réflexions du CHU de Cocody concernant le système de gestion de la mission

Le directeur du CHU nous a fait parvenir une lettre concernant les projets de réforme du système de gestion proposés par la mission, dans laquelle il nous fait part de son analyse des bilans d'exploitation présentés au chapitre précédent (voir annexe). Son analyse conclut au choix de l'hypothèse 2 pour améliorer les résultats du bilan, dont on prévoit des résultats positifs pendant 10 ans après la réalisation du projet, avec possibilité de diminuer petit à petit les subventions de l'Etat

1) Consolidation des recettes

① Augmentation du nombre de patients

Outre l'augmentation naturelle qui découle de l'augmentation de la population, une amélioration des services et des installations devrait se traduire par une évolution effective du nombre de patients. Les services et les prestations du centre réhabilité seront du même niveau que dans le privé, de sorte que même si on instaure un système d'augmentation progressive des tarifs, le nombre des patients devrait continuer à croître. On étudie également la possibilité d'augmenter la clientèle avec les contrats de prestation de service à des entreprises privées.

② Augmentation des tarifs des consultations externes

Une augmentation de 22,5 % des tarifs est prévue pendant 3 ans. Après discussions avec la Ministère de la Santé, la compétence a été transférée à la commission médicale consultative du CHU.

Les tarifs des consultations externes après réalisation de la première phase du projet seront calqués sur les prix actuels du CHU de Yopougon et donc même après une augmentation de 22,5 % au bout de trois ans les prix resteront encore inférieurs d'au moins 50 % par rapport à ceux qui sont pratiqués dans le privé. L'augmentation des tarifs est donc envisageable.

En outre, les prix seront supportables pour la population du fait qu'à partir de 1996, des systèmes d'assurance maladie et de sécurité sociale seront étendus en faveur des plus pauvres.

③ Augmentation du taux de recouvrement des consultations et des hospitalisations

Toutes les prestations (consultations, examens, hospitalisations) seront enregistrées avec facturation automatique. Le service de recouvrement des prestations sera renforcé d'un service contentieux pour optimiser le taux de recouvrement. Ainsi l'objectif de recouvrement d'au moins 80 % devrait être atteint.

④ Augmentation du taux d'occupation des lits

Le taux d'occupation des lits était de 72 % en 1993. Après la rénovation aucune salle ne devrait rester vacante et l'amélioration des services s'accompagnera d'une augmentation du nombre d'hospitalisations. On est certain de pouvoir dépasser le taux de 80 %.

2) Réduction des dépenses

① Salaire des enseignants universitaires

Si l'université nationale prend les salaires des professeurs du CHU à sa charge, cela permettra de réduire les frais de personnel de 20 %. Actuellement les frais de personnel sont pris en charge par les subventions de l'Etat qui donc resteront omniprésentes.

② Frais d'exploitation

L'instauration d'un système de tickets restaurant et l'enregistrement des patients permettra de réduire la consommation des repas.

Le contrôle, le suivi des factures et les réparations des fuites identifiées rapidement permettront de réduire les consommations d'eau et d'électricité.

Des mesures sévères seront prises afin de maîtriser les consommations téléphoniques : suppression des lignes internationales, interdiction d'utiliser les lignes à des fins privées.

Toutes ces mesures devrait devraient permettre de ramener les abonnements à 15 % des frais de fonctionnement au lieu de 20 % actuellement.

3) Conclusion

Dans l'ensemble, si les efforts en faveur de la réduction des frais de gestion et de maintenace sont doublés d'un programme de gestion et de maintenance des bâtiments, des installations et du matériel autofinancé par de meilleures recettes, il sera possible de réduire la subvention de l'Etat.

CHAPITRE V - PLAN DE BASE

5-1 Critères de planification

5-1-1 Planification des bâtiments

5-1-2 Programme de fourniture du matériel médical

5-2 Analyse des données de conception

5-2-1 Plan de base

5-2-2 Système de sécurité incendie

5-2-3 Equipements médicaux

5-3 Avant-projet

5-3-1 Plan de situation et plan de masse

5-3-2 Plan de construction

5-3-3 Planification des installations techniques

5-3-4 Planification des équipements médicaux

5-3-5 Plans d'avant-projet

5-4 Plan de réalisation des travaux

5-4-1 Critères de réalisation

5-4-2 Observations importantes

5-4-3 Plan de réalisation et de supervision des travaux

5-4-4 Programme de fourniture des matériaux

5-4-5 Calendrier des travaux

5-4-6 Coût des travaux

5 Plan de base

5-1 Critères de planification

5-1-1 Planification des bâtiments

Lors de la planification des bâtiments, les principes de base suivants seront pris en compte, qui intègrent les particularités régionales et les objectifs de politique sanitaire du pays ainsi que les habitudes, coutumes ou conditions locales.

- (a) Ce projet de réhabilitation d'une formation sera planifié de façon à ne pas entraver les activités médicales quotidiennes de l'hôpital.
- (b) Le projet prévoit la centralisation et l'intensification des services de consultations externes dans l'objectif d'améliorer le taux d'efficacité des soins grâce aux services nouvellement construits ou réhabilités par la partie japonaise dans le cadre de ce projet. Les travaux tendent à simplifier les axes de déplacement de l'hôpital et de diviser les services en zones aseptisées et non aseptisées.
- (c) On tiendra compte du caractère public de cet hôpital qui est un établissement de référence situé en haut de la pyramide des formations hospitalières du pays. Le plan de réhabilitation sera établi dans les détails en fonction des chiffres réels d'activité de l'hôpital actuel.
- (d) On fixera la taille et le niveau technique des équipements de façon à ce qu'ils n'entraînent pas une charge technique et financière supérieure aux capacités d'exploitation et de maintenance ou de fonctionnement du ministère de la Santé publique et de la Protection sociale qui est l'organe de réalisation du projet. Lorsqu'on décidera de l'envergure des installations, on veillera à ce qu'elles ne s'écartent pas trop des normes actuelles.

Etant donné que ce projet a pour objectif de réhabiliter les fonctions de services qui fonctionnent déjà, il est essentiel que ces services puissent continuer à fonctionner avec le personnel actuel.

- (e) On veillera à respecter l'équilibre de l'environnement en utilisant autant que possible du matériel de fabrication locale et les techniques du pays afin que les installations mises en place soient adaptées au climat de la région et aux habitudes de ses habitants.
- (f) Pour les matériaux et le matériel impossibles à trouver en Côte d'Ivoire, on fera appel soit à des fournisseurs européens, soit à des fournisseurs japonais. La sélection se fera après étude comparative des coûts, de la qualité et des quantités d'approvisionnement disponibles.
- (g) En ce qui concerne les bâtiments, on utilisera des matériaux résistants et pour les équipements électriques et les 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.

(1) Bâtiment des consultations externes

- (a) La taille de ce service sera planifiée à partir des chiffres d'activité des consultations externes de l'hôpital.
- (b) Le terrain prévu pour la construction a été choisi sur l'emplacement du parking visiteurs actuel au Nord-Ouest du bâtiment principal pour des raisons de découpage des zones de sécurité et d'axe de déplacement des patients.
- (c) Les services d'analyses seront déplacés vers les consultations externes qui sont actuellement dispersées dans la partie basse du bâtiment et dans les salles d'hospitalisation des étages supérieurs.
- (d) Pour des raisons de protection contre le soleil, les fenêtres des salles de consultations seront percées sur les façades Nord et Sud.
- (e) Dans la partie centrale, on prévoira un puits de lumière (atrium) et dans les salles d'attente on prévoira les fenêtres en fonction des conditions climatiques et d'éclairage.
- (f) Il faudra tenir compte de ce qu'en Côte d'Ivoire la coutume veut que le patient soit accompagné de membres de sa famille et de nombreux amis.

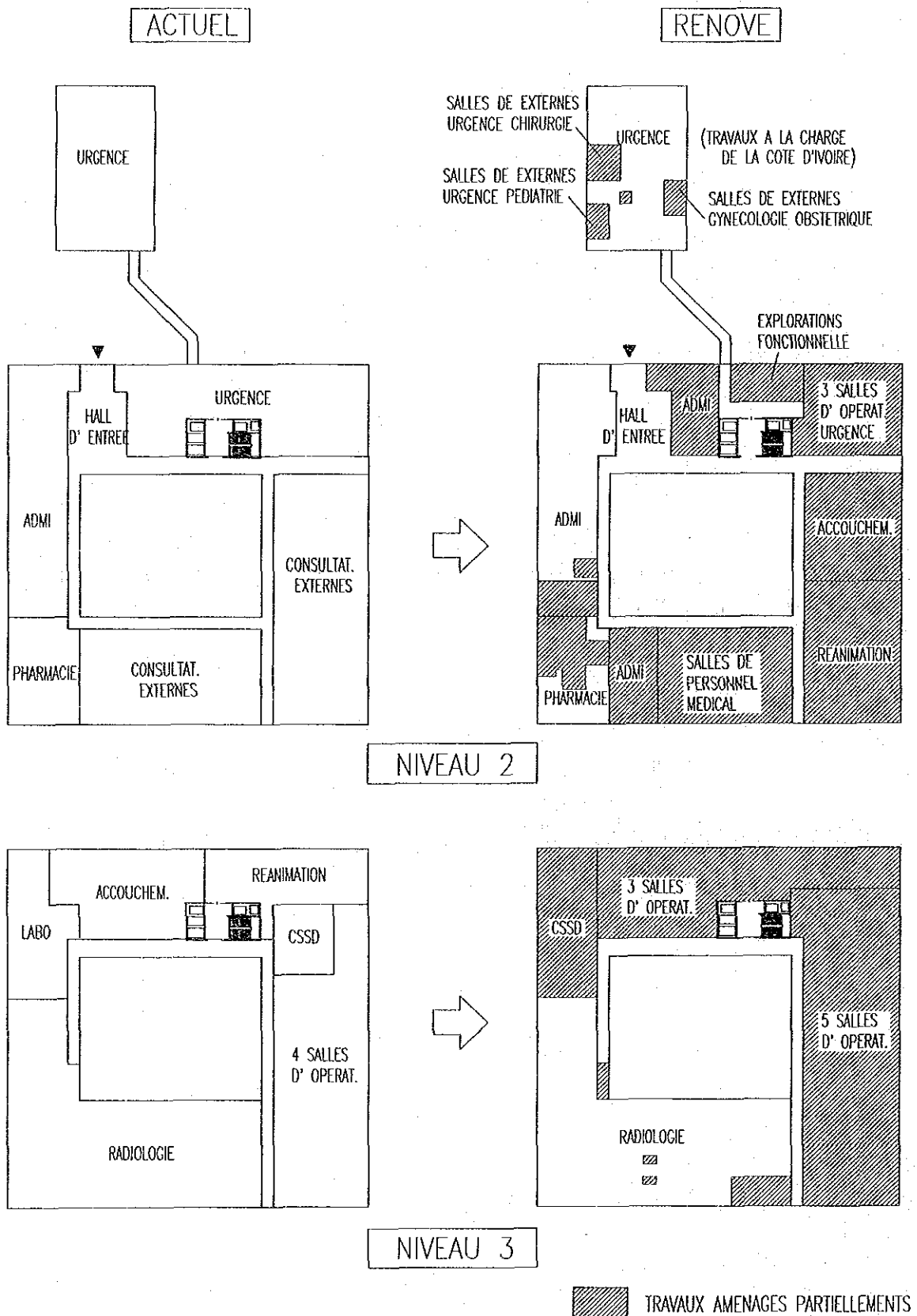
- (g) Ce bâtiment sera un bâtiment à deux niveaux et donc il ne sera pas pourvu d'ascenseur. Une rampe en pente douce sera prévue pour le transport des matériels et pour le passage entre étages.
- (h) On prévoira des espaces suffisamment grands pour les salles d'attente des patients.

(2) Réhabilitation du bâtiment principal

La réhabilitation des fonctions de l'hôpital est le critère à partir duquel sera évaluée l'étendue des travaux de renforcement du service des soins centralisés, puisqu'il s'agit de se limiter au rétablissement des fonctions d'origine du CHU en tant que formation située en haut de la hiérarchie hospitalière de Côte d'Ivoire. Les 4 principes suivants seront retenus.

- (a) L'étendue des travaux de chacun des services de la partie basse du bâtiment sera planifiée en fonction de l'étendue des travaux fixés.
- (b) Les salles du service hospitalisations utilisées à un autre usage (chambre → salle de cours → bureau des professeurs) retrouveront leur usage initial, il n'y aura plus de consultations externes au service hospitalisations et la capacité initiale de l'hôpital sera rétablie en nombre de lits.
- (c) Les réhabilitations seront limitées aux éléments qui vitalisent la structure actuelle.
Pour des informations plus concrètes, se reporter au chapitre 4-3-3 "Présentation du programme de réalisation" qui donne le détail du contenu des réhabilitations du projet.
- (d) Les réhabilitations mettront un accent particulier sur les mesures de sécurité et de lutte contre les incendies.

Figure 5-1 Découpage actuel et après rénovation
des niveaux 2 et 3 du bâtiment principal



5-1-2 Programme de fourniture du matériel médical

Le matériel médical sera choisi en fonction de critères fonctionnels et des normes d'affectation, dans l'objectif de maintenir un niveau de services de soins au moins égal à celui d'une formation sanitaire du niveau supérieur.

Il faudra de préférence sélectionner du matériel facile à gérer et à entretenir en tenant compte du niveau technique actuel de la formation et du niveau des aménagements. Concernant les principaux équipements médicaux qui nécessitent un service de maintenance, le choix portera sur des appareils pour lesquels on pourra facilement se procurer les pièces de rechange et pour lesquels un service de maintenance est parfaitement établi. Les 3 critères fondamentaux suivants seront respectés.

- (a) Remplacement des équipements médicaux hors d'état de fonctionner ou vétustes.
- (b) Fourniture complémentaire des matériels et équipements médicaux dont le nombre s'avère insuffisant et qui soulèvent des problèmes sur le plan des soins médicaux
- (c) Installation des équipements fondamentaux jugés indispensables pour conduire des soins médicaux.

Dans ce projet on exclura le matériel qui fait double emploi, le matériel dont les caractéristiques techniques sont supérieures à celles du matériel ou objectifs de recherche actuels. On exclura également les meubles ou pièces d'usure qui peuvent être achetés avec le budget de la formation et de même le matériel dont la maintenance pourtant indispensable ne pourra pas être assurée sur place.

5-2 Analyse des données de conception

5-2-1 Plan de base

(1) Critères de planification

1) Envergure des installations

L'envergure des installations du bâtiment des consultations externes et la sphère de renforcement du service des soins centralisés seront décidées sur la base des données chiffrées de consultations journalières. D'autre part, l'étendue du renforcement des installations devra correspondre aux possibilités d'administration de la formation avec le personnel actuel.

2) Service de consultations externes et service de soins centralisés

- Le service des consultations externes est planifié dans un bâtiment à part dans le but de pouvoir déployer ses activités, rentabiliser ses services et simplifier le déplacement à l'intérieur de l'hôpital.
- Le service des soins centralisés (2e et 3e niveaux du bâtiment principal) est planifié de manière à pouvoir atteindre les objectifs ci-dessous.
 - (a) renforcer les services administratifs et les installations de pharmacie
 - (b) établir des zones aseptisées et non aseptisées
 - (c) redistribuer les axes de déplacement à l'intérieur de l'hôpital
 - (d) améliorer l'environnement sanitaire
 - (e) améliorer la gestion de l'hôpital

3) Conditions naturelles

- (a) Le bâtiment sera orienté dans le sens Nord-Sud pour permettre une bonne aération naturelle des locaux et éviter les rayons directs de la lumière du jour. On prévoira un toit de couverture ou un auvent pour protéger du soleil et de la pluie.
- (b) On limitera la climatisation au minimum nécessaire. Pour les pièces sans climatisation, on prévoira des plafonds aussi hauts que possible pour créer de grands volumes.
- (c) On prévoira des fermetures parfaitement étanches dans les salles où seront installés les appareils de précision et en prévision des vents de sable et de poussière en période d'harmattan.

4) Spécifications des bâtiments

Comme matériaux de construction de fabrication ivoirienne, on trouve des armatures, du ciment, des blocs de béton, du béton armé, du carrelage, de l'ardoise, du bois, de la pierre. Tous les autres matériaux doivent être importés. Les méthodes de construction ivoiriennes utilisent en général les structures en béton armé, les murs en béton, les finitions en plâtre avec une peinture de couverture.

Les principales constructions seront donc faites avec une structure de béton armé. Pour ce qui concerne les finitions, on adoptera en premier lieu les techniques et spécifications ci-dessus car la facilité de maintenance est l'objectif premier.

(2) Bâtiments des consultations externes

Lors de notre étude sur place, nous avons relevé des échantillons statistiques pour évaluer le nombre de patients des consultations externes car nous n'avons pu avoir les chiffres réels sur plusieurs années. Pour définir la taille du service, nous avons pris les estimations du nombre de patients ainsi obtenues que nous avons multiplié par le taux de croissance démographique de la ville d'Abidjan dans une perspective de 10 ans de 1,3 (tableau 5-1)

Tableau 5- 1 Nombre de patients en consultations externes et établissement de la taille des installations

	Nbre A	Nbre B	moyen	consult/ salle/jour C	B + C	Nbre de salles consult	Autres salles	Total	A ajouter
Service gynécologie	120,3	156,4	20	24	6,5	7 (4+3)		7	8
Médecine interne	107,2	139,3	10	48	2,9	3	1 (endo)	4	7
Neurologie	38,0	49,4	15	32	1,5	2	1 (EEG)	3	4
Pneumologie	43,5	56,6	20	24	2,4	2	1 (endo)	3	4
Pédiatrie	39,5	51,4	15	32	1,6	2	1 (Vaccin)	3	5
Radiologie	81,2	105,5	10	48	2,2	2 (echo, stomato, radio)		2	3
Urologie	55,8	72,6	20	24	3,0	2	1 (endo)	3	3
Traumato-orthopédie	48,0	62,4	20	24	2,6	2	2 (trait, plâtre)	4	4
Ophthalmologie	81,5	106,0	15	32	3,3	3	1 (endo)	4	5
Stomatologie	29,7	38,6	20	24	1,6	2	2 (petite chirurgie, prothèse)	4	3
Chirurgie (générale et digestive)	19,5	25,4	20	24	1,1	1	1	2	3
ORL	50,5	65,7	20	24	2,7	3	2 (traitem., echo)	5	5
Kinésie	21,7	28,2	20	24	1,2	1	1 (traitem.)	2	6
Immuno-hématologie	45,0	58,5	15	32	1,8	2		2	-
Salle de stérilisation							1	1	-
Total	781,3	1.015,7				34	15	49	64

* B = A x 1,3

(3) Bâtiment principal

1) Réanimation (salle de soins intensifs)

Actuellement, le centre de réanimation dispose de 11 lits et d'après le pourcentage de lits occupés, on peut estimer le taux d'activité de ce service à 76,4 %. Pourtant, le service est gêné par une baisse des fonctions du bloc chirurgical et par la vétusté du matériel utilisé. Si l'on observe les résultats d'activités entre 1990 et 1993 (tableau 5-2 Activités du centre de réanimation). Dans notre projet, pour fixer l'envergure des travaux, nous utiliserons le taux de 127 % de 1990 plus réaliste que le taux de 170 % qui semble tout à fait exceptionnel et attendu que le vieillissement du matériel et des installations s'accroît encore après 1991. D'après les chiffres d'activité du service réanimation de 1990~1993, le nombre de jours d'hospitalisation moyen est de 3,6 jours. Ainsi le calcul du nombre de lits nécessaire pour une telle hypothèse est de 13 unités.

Nombre d'hospitalisés : $1.135 - 48 = 1.267$ (brûlés non compris)
Nombre de jours d'hospitalisations : $1.267 \times 3,6 = 4.561$
Nombre de lits nécessaires : $4.561 : 365 = 12,5$ lits = 13 lits

Au Japon, la taille du service de réanimation est fixée sur un ratio de 1 lit pour 50 à 70 lits d'hospitalisation. Le rapport de cette formation est donc correct puisque pour 617 lits, il dispose de 13 lits, ce qui donne un ratio de 1 pour 47.

Tableau 5-2 Activités du service de réanimation

	1990	1991	1992	1993
Blessures corporelles	126 p	90 p	45 p	70 p
Intoxications	565 p	409 p	264 p	221 p
Morsures de serpents	58 p	62 p	32 p	38 p
Brûlures	48 p	18 p	24 p	53 p
Neuropaludisme	50 p	30 p	14 p	14 p
Autres	468 p	261 p	290 p	3112 p
Nbre de décès	322 p	195 p	171 p	236 p
Total	1.315 p	870 p	669 p	672 p
Nbre de lits total	4.015	4.015	4.015	4.015
Nbre de jour d'hospitalisation	5.116	1.843	2.527	3.067
Taux d'occupation des lits	127 %	45,9 %	62,9 %	76,4 %
Taux de mortalité	24,5 %	22,4 %	25,6 %	35,0 %
Nbre de jours moyen d'hospitalisation	3,9 j	2,1 j	3,8 j	4,6 j

* Le service chirurgie a été fermé la moitié de l'année (1992).

2) Bloc chirurgical

Actuellement, le bloc opératoire est constitué de 8 salles d'opérations fonctionnelles, salle des urgences chirurgicales non comprise. La répartition détaillée des salles est la suivante :

	Service	Nbre	Remarques
2e niveau Consultations Externes	Urgences chirurgie	1	_____
	ORL	1	_____
	Ophthalmologie	1	_____
	Stomatologie	1	_____
3e niveau	Traumatologie	1	Salle 1 du bloc opératoire
	Chirurgie générale et digestive	1	Salle 2 du bloc opératoire
	Urologie	1	Salle 3 du bloc opératoire
	Salle commune utilisée le samedi par la gynécologie	1	Salle 4 du bloc opératoire
	Chirurgie gynécologie	1	_____
TOTAL		8	_____

Le bloc opératoire dispose actuellement de 4 salles regroupées.

- (a) Salles des services ORL, ophtalmologie et stomatologie du 2e niveau
- Pour ces services 3 salles sont opérationnelles avec un taux d'utilisation de 2,5~2,6 fois par jour pour les services ORL et ophtalmologie pendant 3~4 heures par jour, ce qui est proche de la saturation. En revanche la salle de stomatologie n'est utilisée que pour 0,8 cas par jour et pour des opérations simples ; le taux d'occupation de cette salle est faible et laisse des marges importantes. Les chiffres du taux d'occupation de ces salles ont été calculés sur trois années d'après les données de 1990~1992.

Service	moyenne 1990~1992	nombre d'interventions/jour
O.R.L.	687 cas/an	2,6 cas/jour
Ophtalmologie	649 cas/an	2,5 cas/jour
Stomatologie	175 cas/an	0,8 cas/jour

Les instruments chirurgicaux et le matériel d'opération sont utilisés en commun par les trois salles, ce qui du point de vue du taux d'occupation est acceptable car l'exploitation des trois salles est bien programmée. Nous estimons que le nombre de salles est satisfaisant pour ces trois services.

(b) Bloc chirurgical du 3e niveau

Le bloc chirurgicale dispose de 4 salles d'opérations dont trois sont réservées aux trois services de traumatologie, de chirurgie générale et digestive et d'urologie. La quatrième salle est utilisée en commun par les autres services et réservée au service gynécologie le samedi.

Les activités de ces salles d'opération ne sont pas satisfaisantes car le matériel est en mauvais état et vétuste. Ces dernières années elles ont dû être fermées plusieurs mois à cause de pannes des appareils chirurgicaux, ou lors des réparations de la climatisation et des plafonds à cause des gouttières. Le nombre d'interventions de 1990~1992 ne représente donc pas la situation réelle (environ 400~500 cas/an).

En janvier 1994 la mission a pu constater que les 4 salles étaient en service bien que restreint et que les réparations étaient terminées. Elle a relevé les chiffres d'utilisation sur une semaine. En cinq jours (du lundi au vendredi), 34 interventions ont été pratiquées dans les 3 salles, soit 6,8 opérations par jour, ce qui donne un taux d'occupation journalier de 2,3 par salle. On estime donc à 1800 interventions par an les activités de ce service. Il ressort que le nombre de salles d'opérations nécessaires, selon que l'on tiendra compte de la croissance démographique, du taux d'occupation des lits, ou d'un alignement sur le CHU de Treichville, doit être respectivement de 3,9 salles, 3,2 salles et 4,26 salles. Il apparaît donc que le nombre actuel de 4 salles est approprié.

i Taux de croissance démographique

Sur la base de 1800 interventions par an et pour une population multipliée par 1,3 dans les 10 ans à venir, le nombre d'interventions est porté à 2350 par an. Pour une moyenne de 2,3 interventions par jour et par salle, les besoins sont donc de 3,9 salles.

ii Amélioration du taux d'occupation des lits

Dans les 3 services de traumatologie, de chirurgie générale et digestive et d'urologie, pour une capacité de 145 lits et 1335 hospitalisations par an, le taux d'occupation moyen est de 67,7 % contre 72 % pour l'ensemble de l'hôpital. Le nombre d'opérations et le taux d'occupation des lits sont corrélatifs puisque les patients hospitalisés sont presque tous des opérés. Or le taux d'occupation (chirurgie) amélioré après réhabilitation des fonctions du CHU jusqu'au taux moyen de 72 % de l'ensemble de l'hôpital, se traduit par un besoin de 3,2 salles d'opération.

$$1800 \div 0,677 \times 0,72 = 1914 \text{ interventions}$$

$$1914 \div 260 \text{ (jours)} \div 2,3 \text{ (interventions/jour/salle)} = 3,2 \text{ salles}$$

iii CHU de Treichville

De structure pratiquement identique à celle du CHU de Cocody, le taux d'occupation de ce centre est de 96 % (1991) pour ces trois services. La réhabilitation des fonctions de Cocody en un vrai centre de soins tertiaires permettra d'approcher les résultats de Treichville et dans ce cas le nombre de salles nécessaires sera de 4,26.

$$1800 \div 0,677 \times 0,96 = 2552 \text{ interventions}$$

$$2552 \div 260 \text{ (jours)} \div 2,3 \text{ (interventions/jour/salle)} = 4,6 \text{ salles}$$

Tableau 5-3 Evolution des activités du bloc chirurgical

	CHU de Treichville	CHU de Cocody
Nbre de lits	174	145
Nbre d'opérations par an	3.611	1.800
Nbre de salles d'opérations	5	4
Nbre d'opérations en moyenne/jour/salle	2,76	2,3

(c) Service gynécologie du 3e niveau

Malgré la fermeture de la salle d'opération la moitié de l'année à cause des pannes du système de climatisation, ce service a assuré 2915 interventions en 1992. Les chiffres de 1990 font mention de 3238 interventions. Il n'est pas possible aujourd'hui d'assurer ce volume de travail avec une seule salle et donc les urgences chirurgicales de ce service sont traitées dans la salle d'accouchement. On notera que 97 % des interventions gynécologiques sont des urgences contre 3 % d'interventions planifiées à l'avance, ceci parceque

les urgences sont prioritaires. Pour résoudre ce problème, on utilise actuellement une salle du bloc opératoire le samedi matin pour pratiquer les opérations planifiées à l'avance. D'après les interventions pratiquées (hystérectomie, myomectomie, ovariectomie et mastectomie) il s'avère qu'environ 10 % des opérations sont planifiables. Donc, si on se base sur les résultats de 1992 il apparaît que 400 cas peuvent être prévus, soit 2 opérations par jour, ce qui se traduit par un besoin de 0,75 salle.

Il faut donc une salle d'opération réservée aux urgences gynécologiques afin que les opérations planifiées puissent être pratiquées tous les jours. On pourrait aménager une salle dans le bloc opératoire commun à tous les services qui pourrait être utilisée en priorité par le service gynécologie.

En même temps que la réhabilitation des fonctions des 8 salles d'opération du bloc chirurgical actuellement confronté au problème du mauvais état des installations, on regroupera les salles d'opération du service ORL, ophtalmologie, stomatologie et gynécologie en un bloc. Ces aménagements auront pour effet de rétablir les fonctions de l'hôpital et auront un impact important sur les services médicaux, l'efficacité des soins et la gestion.

Plan	Service
Salle 1 du bloc opératoire	ORL (Déménagée du 2e niveau)
Salle 2 du bloc opératoire	Urologie
Salle 3 du bloc opératoire	Chirurgie générale et digestive
Salle 4 du bloc opératoire	Gynécologie (Déménagée du 3e niveau)
Salle 5 du bloc opératoire	Aménagée pour utilisation commune par plusieurs spécialités
Salle 6 du bloc opératoire	Stomatologie (Déménagée du 2e niveau)
Salle 7 du bloc opératoire	Ophtalmologie (Déménagée du 2e niveau)
Salle 8 du bloc opératoire	Traumatologie

3) Urgences

Le service des urgences est composé des urgences médecine, chirurgie, pédiatrie et gynécologie. Les urgences chirurgicales sont pratiquées au service chirurgie et au service gynécologie. Les activités de ce service sont indiquées au tableau 5-4.

Tableau 5-4 Nombre de patients au service des urgences

	1991		1992		Statistiques d'échantillonnage	
	Nbre de patients	Moyenne par jour	Nbre de patients	Moyenne par jour	Moyenne par jour	Maximum
Médecine générale	1.942	5,2	2.249	5,2	15,8	20
Chirurgie	11.904	32,6	11.973	32,5	29,0	33
(Nbre d'opérations)	(1.435)	(4)	(1.970)	(5,4)	(5,2)	9
Pédiatrie	7.739	21,2	6.254	17,1	24,4	32
Total	211.585	59,1	20.576	56,4	69,2	85
Gynécologie	Accouchement entocyque				8,4	9
	Césarienne - grossesse extra-utérine				10,4	14
	Autres soins				8,6	11
	Total				27,4	31
Nombre d'urgences en moyenne par jour					96,6	116
Nombre d'opérations d'urgences en moyenne par jour					13,8	22

Le nombre de patients traités aux urgences est indiqué au tableau 5-4 ci-dessus. Il a été de plus de 20.000 pour l'ensemble de l'année 1992 et pour l'ensemble des 3 services, médecine générale, chirurgie et pédiatrie, ce qui donne une moyenne de 56,4 cas par jour. Les urgences du service gynécologie étant traitées aux urgences du service de soins centralisés, elles ne sont pas totalisées ici. En 1992, malgré l'arrêt du service pendant six mois à cause des pannes de la climatisation, leur nombre s'est élevé à 2000 puisque 97 % des soins gynécologiques sont des actes relevant du service des urgences.

Une intervention chirurgicale demande en moyenne 3 heures de travail environ entre la préparation, l'opération elle-même, le nettoyage et la stérilisation. Pour un

total maximum de 22 opérations par jour, le calcul [22 personnes x 3 heures ÷ 24 heures = 2,75 salles d'opérations], donne un besoin de 3 salles d'opérations.

Le service des urgences disposera de 40 lits partagés entre quatre spécialités ; on installera une salle de consultation au service des hospitalisations d'urgence pour les services d'urgences pédiatriques, gynécologiques et chirurgicales en plus de la salle de consultation des urgences de médecine générale qui existe déjà.

4) Service de la gestion

Actuellement, tous les bureaux du service de la gestion sont disséminés sur l'ensemble de l'hôpital de sorte que cela présente pas mal d'inconvénients au niveau du fonctionnement. C'est pourquoi l'ensemble des bureaux sera rassemblé en un seul endroit.

5) Service administratif

Du fait que les bureaux des médecins sont éparpillés au service central des soins et au service hospitalisations, cela pose des problèmes au niveau de la gestion. Les bureaux de tous les médecins seront rassemblés en un seul endroit.

6) Pharmacie

Les guichets de vente des médicaments et les étagères d'agencement étant dans un espace très étroit, une partie sera élargie et on ajoutera une salle indépendante pour donner les cours qui actuellement sont donnés dans la salle de pharmacie.

(4) Pavillon des urgences

Le pavillon des urgences est une construction en blocs de plain-pied de 1.444,5 m². Nous n'avons pas pu obtenir les plans de ce bâtiment, mais étant donné la nature de sa construction, nous pensons qu'il ne sera pas possible d'abattre des murs. Les travaux de rénovation demandés dans la requête portent sur des modifications mineures dans les salles de consultations. On se limitera à des rénovations minimales sans abattements de murs, à l'installation indispensable du système d'appel des infirmiers actuellement défectueux, et au renouvellement du réseau des gaz médicaux. Les modifications d'agencement des salles de consultations des urgences pédiatrie et gynécologie seront réalisées à la charge de la Côte d'Ivoire.

5-2-2 Système de sécurité incendie

Pour les rénovations du bâtiment principal, 2 données majeures de sécurité incendie s'appliquent :

- (a) le bâtiment est classé dans la catégorie des immeubles de grande hauteur (IGH) à plus de 28 mètres d'accès par les voitures de pompiers,
- (b) c'est une formation de catégorie GHU (accueil des invalides → catégorie U).

Vis-à-vis de ces deux éléments la législation ivoirienne prévoit les mesures de sécurité suivantes qui sont nécessaires dans le cas du CHU de Cocody. Il est à noter que la législation japonaise en la matière prévoit les mêmes normes.

(1) Cloisonnement et pièces de désenfumage

1) Cloisonnement de l'ensemble de la superficie

Cloisonnement avec des murs ignifuges à chaque étage pour limiter les surfaces brûlées en deça des normes établies.

2) Cloisonnement des salles d'utilisation du feu

Cloisonnement des lieux où les risques d'incendie existent tels que les cuisines ou les offices de manière à ce que le feu ne se propage pas ailleurs.

3) Cloisonnement des étages

Pour empêcher le feu de se propager à la verticale vers les autres étages, on doit prévoir des matériaux ignifuges pour les allèges.

4) Cloisonnement des puits de lumière

Les cages d'escaliers et d'ascenseurs, les colonnes de canalisations et de gaines ou fils électriques communiquent d'un étage à l'autre de sorte que le feu et la fumée se propagent très vite dans le sens vertical sous l'effet d'appels d'air. Pour éviter le risque, il faudra prévoir un cloisonnement avec en particulier des portes PS-GPS en acier.

5) Zone d'évacuation

Cloisonnement des couloirs et des escaliers pour assurer la sécurité en cas d'évacuation, c'est-à-dire un cloisonnement en zones de sécurité. Le service de réanimation et le bloc chirurgie auront un compartimentage autonome. En ce qui concerne les salles d'hospitalisations et les portes coupe-feu du service hospitalisation des étages supérieurs, on utilisera le 4e niveau, réservé aux machines, comme base d'évacuation car c'est une zone d'isolation intermédiaire

qui arrête "naturellement" la propagation du feu vers le haut ou vers le bas.

(2) Etanchéité des matériaux de garniture

On garantira l'étanchéité au feu des matériaux de finition des murs et des plafonds compte tenu de la naissance des incendies, de l'inflammabilité des éléments pyrogènes, des éléments fumigènes, et des gaz nocifs. Les plafonds, murs et matériaux de finition seront donc traités avec des matériaux non combustibles ou non inflammables.

(3) Mesures de prévention et de lutte de contre les incendies

Il faudra réduire le plus possible le passage des conduites, tuyauteries et câbles électriques dans les zones de sécurité incendie et en cas de passage, boucher parfaitement les espaces avec un matériau anti-combustion.

Cependant, toutes ces mesures ne suffisent pas pour satisfaire à 100 % les normes de sécurité imposées par la réglementation ivoirienne en vigueur. Les problèmes devront être résolus lors de la préparation du plan ; il faudra toutefois demander l'application de mesures d'assouplissement au Comité national de Sécurité.

Les éléments qui ne satisfont pas les normes de sécurité en vigueur sont les suivants.

1) Mauvaise résistance au feu des structures (poteaux, poutres, planchers, murs, etc.)

Actuellement la capacité ignifuge de ces éléments est faible car les enrobages réfractaires des armatures ne sont pas suffisants ; en cas d'incendie prolongé ils ne résisteront pas aux flammes.

Il serait possible de démolir les revêtements et de refaire les enrobages réfractaires pour avoir une capacité ignifuge suffisante mais cela n'est pas réalisable du point de vue économique et du point de vue du fonctionnement de l'hôpital. Il faudra donc des mesures d'assouplissement dans ce sens.

Remplacement des fenêtres en contre-plaqué et à claire-voies par des fenêtres en matériaux non combustibles. La superficie des claire-voies des portes sera réduite et le cadre en bois remplacé par un matériaux non combustible. Sur les fenêtres équipées de climatiseurs le cadre en contre-plaqué sera remplacé par un matériaux non combustible.

- 2) Il faut régler le problème de manque de capacité réfractaire des matériaux extérieurs des façades Nord et Sud dû bâtiment principal haut.
- 3) Résoudre les problèmes d'accès des voitures de pompiers et d'obstacles aux évacuations. En effet les voitures de pompiers ne peuvent pas approcher les façades Sud et Nord de la partie haute du bâtiment principal. Sur la façade Nord a été rajouté un bâtiment pour les urgences et il y a une différence de niveau. Sur la partie Sud, il y a un bâtiment bas pour le service des soins central de sorte que les seules possibilités d'accès des voitures de pompiers vers la partie longue et étroite du bâtiment en hauteur sont les extrémités Ouest et Est. Ce sont là des problèmes d'architecture qu'il sera difficile de résoudre avec les travaux de réfection de ce projet. Il faudra donc prévoir des colonnes sèches et des ascenseurs de secours (côté Est) pour faciliter la lutte contre le feu.
- 4) On s'efforcera de garantir l'efficacité des escaliers d'évacuation, et des 3 escaliers de cloisonnement des cages d'ascenseur de manière à maintenir l'efficacité des zones d'évacuation et du cloisonnement des puits verticaux prévus en (1). L'escalier central et le hall central sont des éléments capitaux pour l'évacuation en cas d'incendie. Ils seront séparés du service hospitalisation par des portes coupe-feu d'évacuation et des volets coupe-feu automatiques.

Il faudrait aussi que les ouvertures donnant sur les balcons sud et les ouvertures d'aération de la cage d'escalier fassent partie du cloisonnement mais il est souhaitable de maintenir les ouvertures actuelles pour les évacuations vers l'extérieur compte tenu du climat d'Abidjan et pour servir de sortie vers les escaliers d'évacuation extérieurs.

Les escaliers d'évacuation Est et Ouest seront isolés des salles d'hospitalisations avec des portes coupe-feu et des volets coupe-feu automatiques pour garantir des zones de sécurité en cas d'évacuation.

Les deux ascenseurs centraux seront utilisés comme ascenseurs de secours ; le hall des ascenseurs constitue une zone de sécurité de premier ordre.

5-2-3 Equipements médicaux

La demande en équipements médicaux a été établie en fonction des normes d'activités de soins de la formation et reflète donc la situation réelle du fonctionnement de l'hôpital actuel. Par conséquent, on dressera le programme de fourniture du matériel en fonction de cette situation et en fonction de la politique suivie par la Direction de l'hôpital. On étudiera aussi les capacités techniques des médecins et du personnel médical en général ainsi que les fonctions et les caractéristiques des salles de chaque service pour sélectionner un matériel qui puisse être techniquement et financièrement géré d'une manière autonome.

Les critères de choix sont les suivants :

- (1) Bien établir les normes de soins actuelles de la formation hospitalière et sélectionner du matériel qui ne s'écarte pas trop de ces normes.
- (2) Veiller à ce que le matériel choisi ne constitue pas une charge financière trop lourde pour l'établissement en frais de fonctionnement. Veiller à ce que l'entretien du matériel soit simplifié au niveau des fournitures de pièces d'usure et des pièces de rechange.
- (3) Etudier le type de matériel que l'on aurait intérêt à se procurer auprès d'un pays tiers du point de vue de : a) la maintenance et les frais de maintenance, b) la fourniture des pièces d'usure et des pièces de rechange et les coûts de ces fournitures, c) le degré de perfectionnement du personnel médical, d) les frais d'approvisionnement.

5-3 Avant-projet

5-3-1 Plan de situation et plan de masse

(1) Service des consultations externes

Le terrain prévu pour la construction du nouveau service de consultations externes est situé sur le côté ouest de la voie d'accès au bâtiment principal à l'emplacement du parking visiteurs actuel. Le site est éloigné du bâtiment principal mais ce choix est délibéré du fait des problèmes de sécurité que pose l'encombrement des services, car les patients viennent à l'hôpital accompagnés de plusieurs membres de leur famille.

1) Entrée

L'entrée sera située du côté nord du bâtiment principal comme pour l'entrée du parking visiteurs actuel. Sur le devant du bâtiment on construira un trottoir pour accéder directement au bâtiment par le chemin actuel.

2) Parking visiteurs

Devant le bâtiment il n'est pas prévu de parking en dehors des zones de stationnement des taxis et ambulances, et ce pour des raisons de sécurité. Il y a une rangée de boutiques jusqu'au chemin qui se trouve en face du côté Nord du terrain. Le terrain sur lequel sont construites ces boutiques appartient à l'hôpital et une fois que le nouveau bâtiment sera terminé, on prévoira un parking visiteurs sur cet emplacement du côté de l'hôpital.

3) Site du bâtiment

Du côté nord et du côté ouest, le bâtiment sera bordé par un fossé en béton avec un espace nu de 5 m jusqu'au bâtiment pour des raisons de sécurité incendie.

4) Plantations

Sur le terrain on gardera les arbres que l'on peut garder et on plantera ou transférera d'autres arbres de manière à garder l'impression de verdure actuelle.

(2) Constructions annexes

1) Salle des groupes électrogènes

Ce petit bâtiment sera situé entre la route d'accès et le côté Sud-Est du bâtiment principal.

2) Dépôt de déchets solides

Ce dépôt sera situé sur un terrain vague à 100 m environ du bâtiment principal côté Sud pour des raisons de direction des vents. La préparation du terrain et les voies d'accès au dépôt seront à la charge de la Côte d'Ivoire.

Figure 5-2 Plan de masse du Centre Hospitalier Universitaire de Cocody & plan de situation du terrain prévu pour le nouveau centre de consultations externes

Echelle 1 : 3000

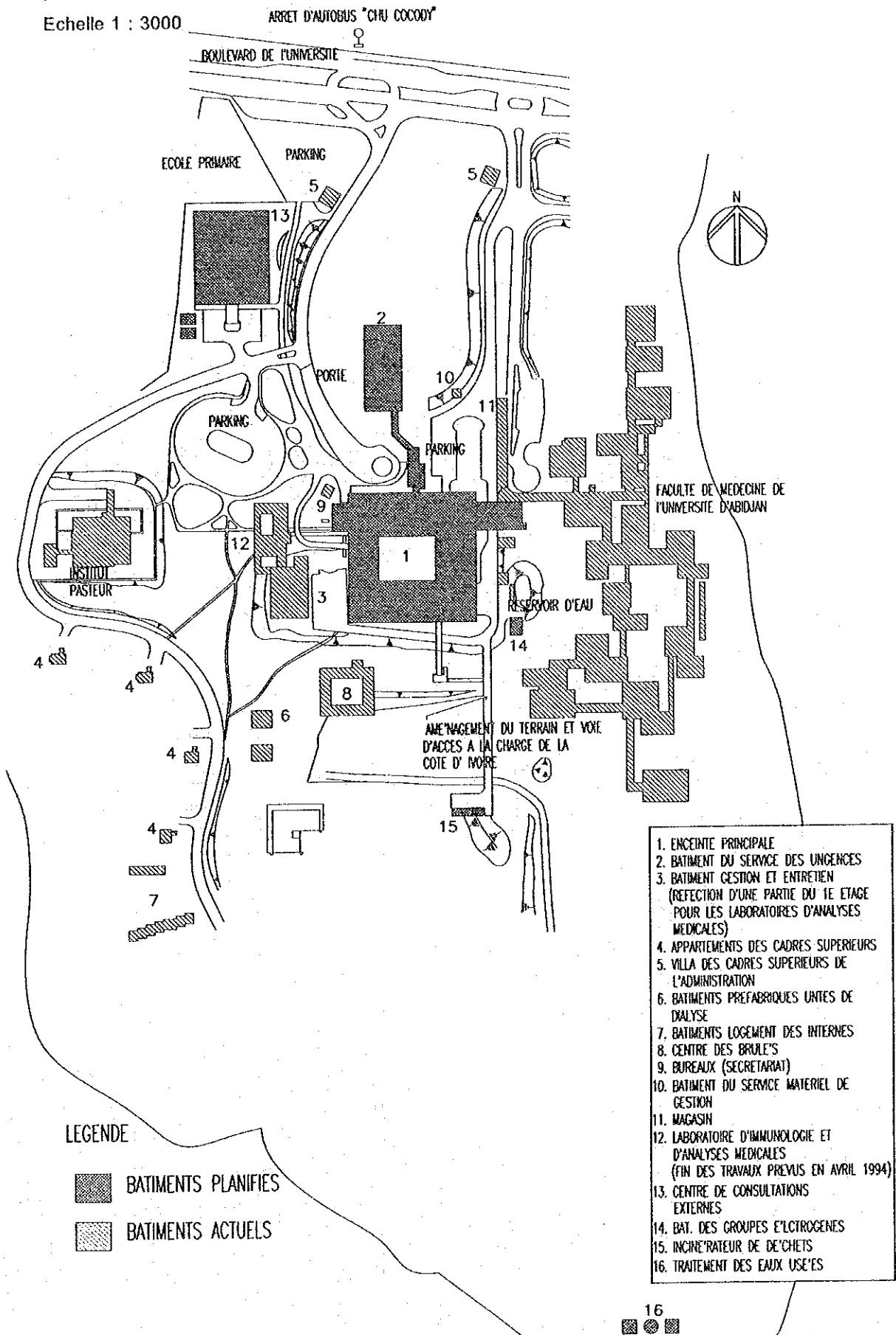
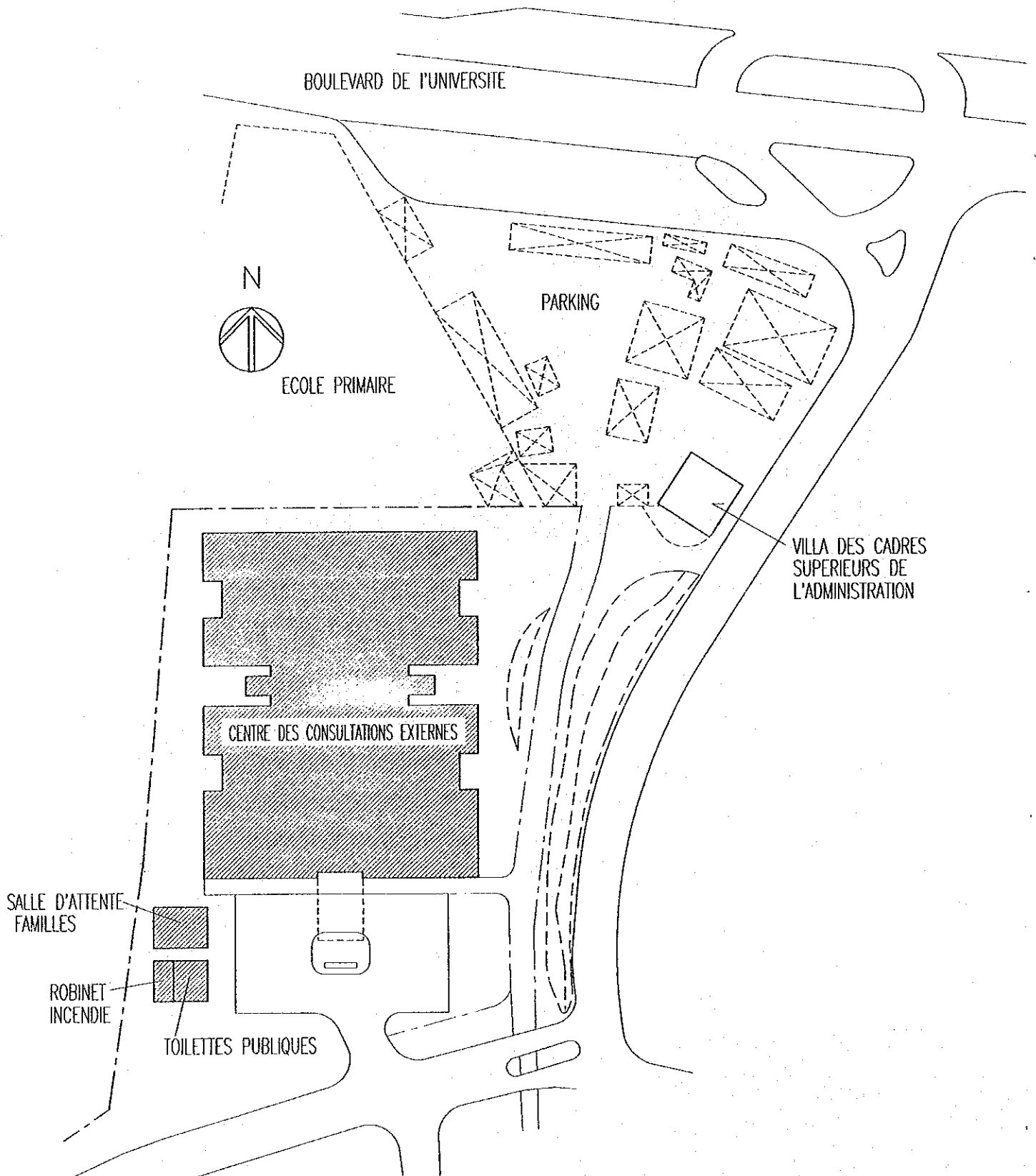


Figure 5-3 Plan de masse des consultations externes échelle 1 : 600



5-3-2 Plan de construction

(1) Consultations externes

1) Etablissement de la grandeur du bâtiment

La taille et le nombre de salles de consultations nécessaires ont été établis en fonction des critères de planification indiqués au chapitre 5-2. Il faudra au total 51 salles dont 28 pour les consultations externes et 23 pour les différentes disciplines des services médico-techniques. Ce nombre a été réduit de 15 % par rapport à la requête initiale. Du point de vue architecture (critères d'aération des salles d'attente par exemple), on a prévu des modules de 6 m x 3m en moyenne pour les salles de consultations ce qui donne les superficies ci-après.

Tableau 5-5 Superficies approximatives du nouveau service de consultations externes

	Bloc	Nbre d'unités	Module de base	Superficie (m ²)
1	Salle de consultation	32	6 m x 3 m	576
2	Radiologie	1	6 m x 12 m	72
3	Kinésithérapie	1	6 m x 9 m	54
4	Salle de petite chirurgie (stomatologie), salle de prothèses (stomatologie)	2	6 m x 4,5 m	54
5	Autres salles de consultations	13	6 m x 3 m	234
	Total	49		990
6	Réception de chaque service	15	6 m x 3 m	270
7	Espace salle d'attente (même superficie que total de 1-5)			990
8	Pharmacie et stock des pièces	2	6 m x 3 m	36
9	Gestion	4,5	6 m x 6 m	162
10	Vestiaire	2	6 m x 6 m	72
11	Hall d'entrée, hall d'accueil	5,25	6 m x 6 m	189
12	Toilettes, escaliers, passages, salle des machines (25 % de total de 1-11)			677
	Total			2.396
13	Salle d'attente familles	1	6 m x 8 m	48
14	Toilettes familles	1	6 m x 8 m	48
	s/s total	2		96
	TOTAL			3482

2) Plan d'étages

a) Stratégie de base

- Orienter les salles de consultations dans le sens Est et Ouest par rapport à l'axe Nord-Sud en fonction de la lumière naturelle.
- Prévoir l'aération et la lumière naturelle des espaces salles d'attente de chaque service qui ne seront pas équipés de climatiseurs.
- Prévoir des espaces attente suffisamment grands pour les patients des consultations externes.

b) Plan de chaque service de consultations externes

Service	Plan des installations
1er niveau	
Traumatologie orthopédie	<ul style="list-style-type: none"> • Ce service sera situé au 1er niveau étant donné que les patients sont souvent invalides. <p>2 salles de consultations, 1 salle de soins et 1 salle de plâtrage</p>
Radiologie	<ul style="list-style-type: none"> • Sera situé au 1er niveau étant donné la charge de béton des plaques de protection des appareils radiologiques. • Sera situé près du service traumatologie orthopédie car les demandes de radio émanant de ce service sont les plus nombreuses. <p>Salle de radiographie simple, salle de radiographie stomatologique, salle d'échographie, salle de commande et chambre noire</p>
Service gynécologie	<ul style="list-style-type: none"> • Sera situé au 1er niveau car le nombre des patientes est très élevé. • Les femmes viennent souvent avec leurs enfants et en profitent pour faire passer les visites médicales en même temps à leurs enfants, donc les deux services seront placés face à face. <p>Salles de consultations (4), salles d'examen gynécologique (3), salle d'échographie avec les salles de consultations</p>
Pédiatrie	<ul style="list-style-type: none"> • Le service sera également placé au 1er niveau pour les mêmes raisons que dans le cas du service gynécologie. <p>Salles de consultations (2), salle de vaccinations</p>
PPH	<ul style="list-style-type: none"> • Ramené au 1er niveau près de la salle d'exploration de l'appareil respiratoire <p>Salles de consultations (2), salle d'endoscopie</p>
Kinésithérapie	<ul style="list-style-type: none"> • Etant donné que les patients sont souvent invalides, ce service sera situé au 1er niveau près de la chirurgie traumatologique. <p>Salle de kinésie, salle de soins</p>
Pharmacie	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des raisons de commodité et d'approvisionnement, on placera ce service au 1er niveau. <p>Les médicaments sont fournis à chaque service médical mais ne sont pas vendus directement aux patients.</p>
Immuno-hématologie	<ul style="list-style-type: none"> • Placé au 1er niveau <p>Salles de consultations (2)</p>
2e niveau	

Stomatologie	<ul style="list-style-type: none"> On prendra un espace suffisant au fond du 2e niveau attendu que nombreux sont les malades du service qui sont déjà hospitalisés et ne peuvent pas marcher <p>Salles de consultations (2), salle de prothèses, salle de petite chirurgie</p>
ORL	<ul style="list-style-type: none"> On prendra un espace suffisant au fond du 2e niveau attendu que nombreux sont les malades du services qui sont déjà hospitalisés et ne peuvent pas marcher <p>Salles de consultations (3), salle de soins et salle insonorisée</p>
Urologie	<ul style="list-style-type: none"> On prendra un espace suffisant au fond du 2e niveau attendu que nombreux sont les malades du service qui sont déjà hospitalisés et ne peuvent pas marcher <p>Salles de consultations (2), salle d'endoscopie</p>
Salle de stérilisation	<ul style="list-style-type: none"> 2e niveau <p>La stérilisation du matériel utilisé dans les salles de consultations externes sera faite avec des poupinels.</p>
Chirurgie générale et digestive	<ul style="list-style-type: none"> 2e niveau <p>1 salle de consultations, salle de soins et réception avec traumatologie</p>
Médecine interne	<ul style="list-style-type: none"> On prendra un espace suffisant au fond du 2e niveau attendu que nombreux sont les malades du service qui sont déjà hospitalisés et ne peuvent pas marcher <p>Salles de consultations (2), salle d'endoscopie</p>
Neurologie	<ul style="list-style-type: none"> Sera situé au 2e niveau qui est relativement calme. <p>Salles de consultations (2), salle d'électro-encéphalogramme</p>
Ophthalmologie	<ul style="list-style-type: none"> Il aurait été souhaitable de mettre ce service au 1er niveau étant donné que de nombreux malades n'y voient pas, mais cela n'a pas été possible au niveau du plan et donc le service a été situé près de la sortie de la rampe du 2e niveau. <p>Salles de consultations (3), salle d'analyses</p>

c) Plan standard des unités de consultations

Pour les salles de consultations standard de chaque service on prendra des modules de 6 m x 3 m avec le plan d'agencement ci-dessous.

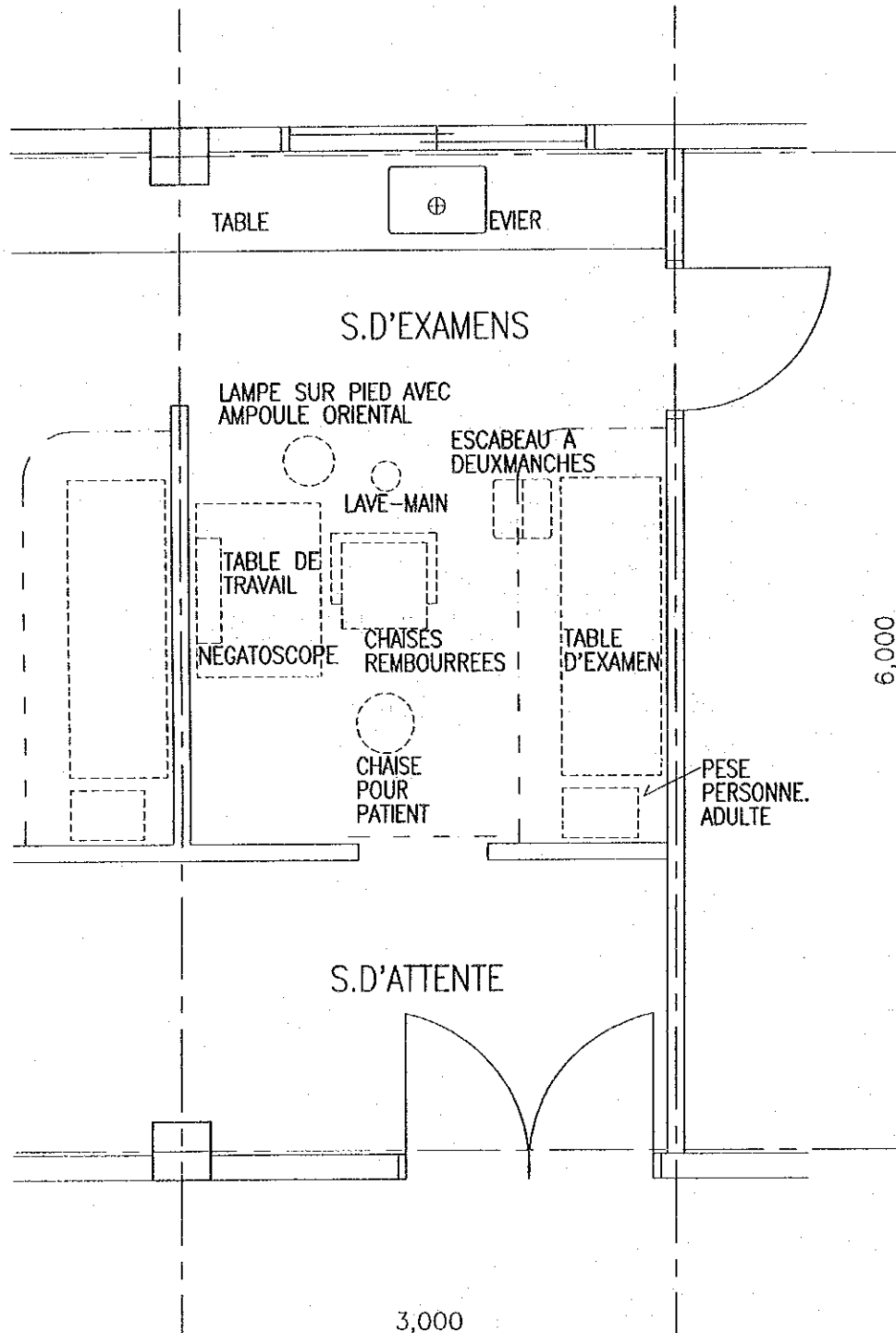


Figure 5-4 Plan d'agencement d'une salle de consultations

3) Coupes

- a) Le bâtiment étant à deux niveaux, on prévoira une rampe d'accès en pente douce pour le passage entre niveaux et pour faciliter l'accès des fournisseurs de matériel. Pour éviter les problèmes de maintenance, on ne prévoit pas d'ascenseur.
- b) L'aération se fera par les puits de lumière ouverts au centre du bâtiment.

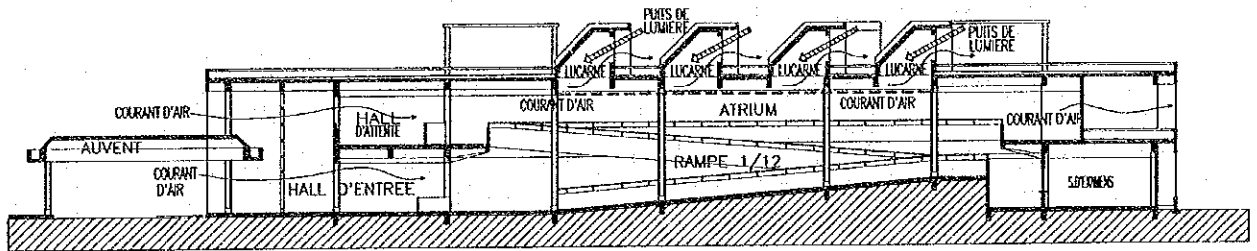


Fig. 5-5 Coupe (1:400)

4) Plan de structure

a) Principes de base

On adoptera les formes de charpente et les méthodes de construction locales. On utilisera des matériaux de construction que l'on peut se procurer dans le pays.

- Différents types de structures

Les matériaux des principales structures (fondations, poteaux, poutres) et les rampes, poutrelles, etc. seront en béton armé. Les murs seront en parpaings de béton. On adoptera un bâti en cadre.

- Fondations

Les reconnaissances effectuées sur place ont fait ressortir des sols en argile graveleux très compact jusqu'à 0,5 m de profondeur et des sables argileux compacts à partir de 0,5 m. Selon le rapport d'analyse, le taux de travail des

sols de fondation est de 20 t/m² pour des fondations à 1 m de profondeur. Etant donné que nous aurons un bâtiment à 2 niveaux, il reposera directement sur la fondation de sables argileux.

- Matériaux utilisés

Pour les matériaux disponibles localement, nous adopterons les normes françaises en vigueur.

Armatures : barres à haute adhérence NF A35-016-78

Béton : béton en ciment Portland NF P15-304

b) Directives de planification des structures

Pour les structures on fera une analyse physique basée sur la théorie de l'élasticité. La planification des barres sera faite en fonction de la réglementation des plans de contrainte admissible du Comité japonais du Bâtiment.

- Charge utile

La charge utile est déterminée en fonction des normes et standard du bâtiment au Japon.

(unité : kg/m²)

	Dalles - poutrelles - architecture	Structures - fondations
Toitures	100	60
Salles d'hospitalisations	180	130
Bureaux	300	180
Salles de stockage	400	300

* Les bases qui soutiennent les machines et installations sont considérées à part.

- Surcharge de vent

La surcharge de vent est calculée selon la formule ci-dessous en multipliant la pression due à la vitesse par le coefficient de force des vents.

$$P = C \cdot q \cdot A$$

où P : pression des vents à la verticale sur la surface (kg)

q : pression de la vitesse des vents (kg/m²)

C : coefficient de force de vent

A : superficie de la partie exposée au vent prise pour le calcul (m²)

(2) Rénovation du bâtiment principal de la formation

1) Plan du service central des soins

On utilisera l'espace libéré par le transfert du service des consultations externes du 2e niveau vers le nouveau bâtiment construit à cet effet pour agrandir le service accouchement, la salle des soins intensifs et le service des urgences chirurgicales. Le service administratif de l'hôpital sera également installé là.

[2e niveau]

- **Bloc des urgences chirurgicales**

Le bloc des urgences chirurgicales sera agrandi de 3 salles utilisées en commun avec le service accouchement à l'emplacement actuel pour être près de l'axe de passage de l'entrée du pavillon et du service des urgences.

- **Explorations fonctionnelles**

Ce service sera installé relativement près du service des soins centralisés pour des questions de fonctions et du fait qu'il ne prend pas directement les patients qui viennent de l'extérieur.

- **Salle d'accouchements**

Etant donné que la salle d'accouchements sera utilisée en commun avec les salles d'opérations et le bloc des urgences chirurgicales, elle sera placée près du bloc des urgences chirurgicales.

- **Service des soins intensifs**

Etant donné que l'espace du 3e niveau réservé au service actuellement est étroit, il sera déménagé et agrandi au 2e niveau à l'emplacement du service des consultations externes déménagées.

- **Pharmacie**

Etant donné que le comptoir de préparation des médicaments est étroit et qu'il n'y a pas de salle de cours, le service sera déménagé du côté de la salle de conférence du service gestion.

- **Service administratif de l'hôpital**

Actuellement, une partie des salles d'hospitalisations et des salles de soins servent de bureaux aux professeurs et aux internes de sorte qu'il faudra maintenir un bureau pour les cadres et un bureau pour le secrétariat de chaque spécialité mais les autres seront déménagés au nouveau service administratif du 2e niveau. Les pièces qui auront été ainsi libérées retrouveront leurs fonctions initiales de salles d'hospitalisations.

- **Service gestion**

Une fois que le service des urgences pédiatrie sera déménagé au service des urgences regroupées, 3 bureaux pour la gestion et la maintenance qui sont actuellement éparpillés sur l'ensemble de la formation, des soins infirmiers et obstétricaux et du contrôle et de l'évaluation seront réunis. Les fonctions de gestion et d'administration de la formation seront renforcées. Une salle de réunion sera prévue également près du service administratif puisqu'actuellement le nombre de salles de conférence est insuffisant.

[3e niveau]

- **Bloc chirurgical actuel**

Il est prévu d'effectuer des rénovations sans toutefois modifier en quoi que ce soit les cloisons. Une fois le service de stérilisation centrale et la salle de soins intensifs déménagés, on déplacera le vestiaire, la salle de cours et la salle des médecins qui se trouvent actuellement dans l'espace chirurgie et on divisera la zone en zone aseptisée et en zone non aseptisée. En même temps, l'ensemble sera revu avec augmentation d'une salle de rétablissement et une salle de conférence.

- **Agrandissement du bloc chirurgical**

Une fois que la salle d'accouchements sera déménagée, on réhabilitera les 3 salles d'opérations. On veillera à aménager des salles au degré de propreté extrême.

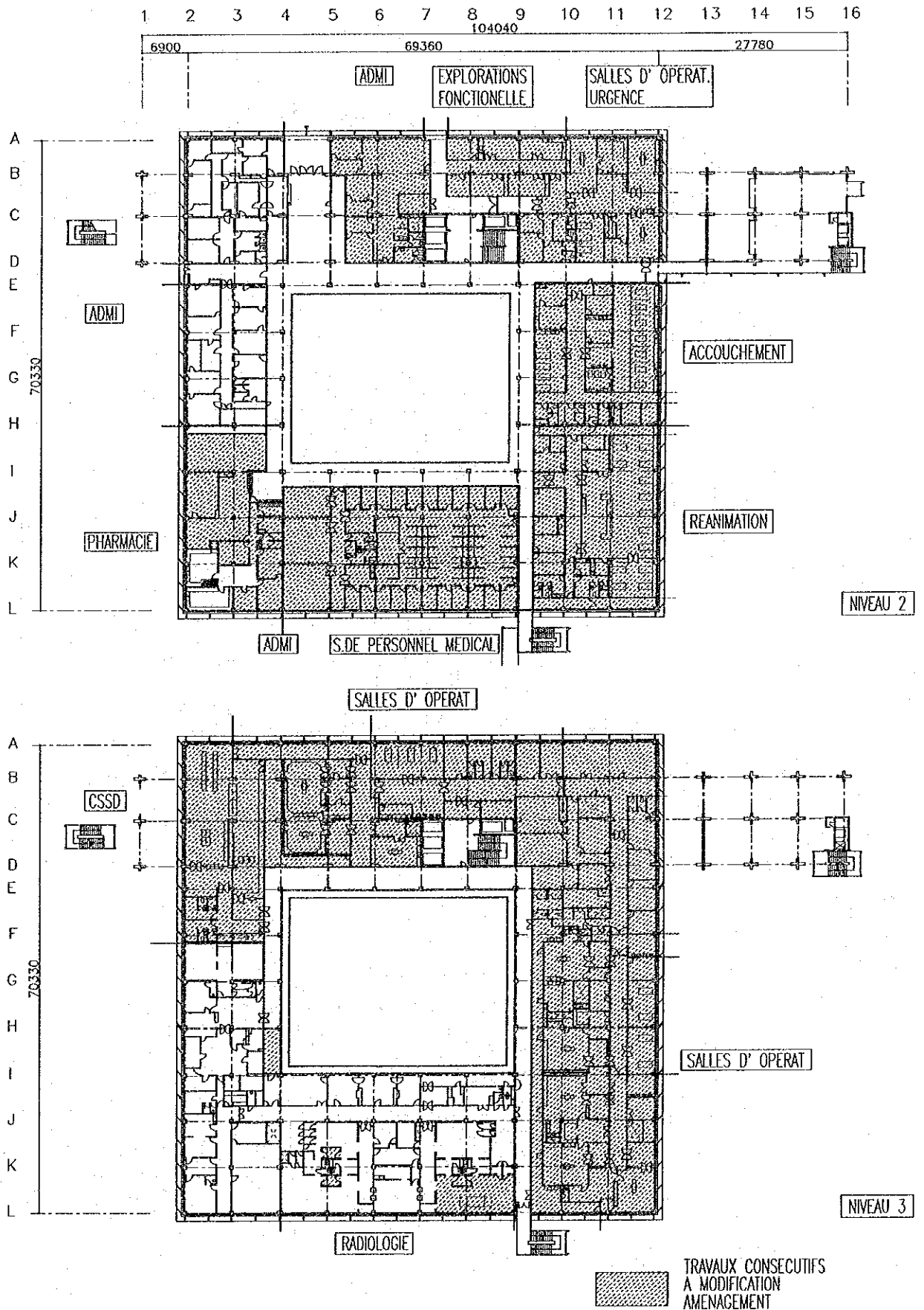
- **Salle de stérilisation centrale**

Une fois que le service des laboratoires a été déménagé, on établira un plan pour avoir un flux de travail, nettoyage → désinfection → assemblage.

- **Service radiologie**

L'aménagement actuel ne sera pas modifié. En revanche, on aménagera une vraie salle de commandes pour protéger les manipulateurs des rayons X, à la place des simples cloisons de séparation actuelles.

Figure 5-6 Plan des 2e et 3e niveaux du bâtiment principal (1:800)



(3) Plan de réhabilitation

1) Plan des réhabilitations extérieures

	Partie	Réhabilitation
Plan des travaux en extérieur	Toiture	<ul style="list-style-type: none">Partie basse et partie haute Retrait complet des matériaux d'étanchéité actuels. Mise en place de matériaux d'isolation thermique avec par dessus un goudron d'étanchéité et une plaque de béton.3 parties rajoutées au-dessus de la terrasse de la partie haute Ces 3 parties rajoutées seront complètement enlevées ainsi que la plaque d'isolation thermique qui sera remplacée par un matériau d'isolation thermique avec par dessus un goudron d'étanchéité et une plaque de béton.
	Murs extérieurs	<ul style="list-style-type: none">Carrelages décollés On réparera avec les mêmes carreaux.Béton exposé Sur les surfaces nettoyées on appliquera un enduit hydrofuge
	Encadrement	<ul style="list-style-type: none">Portes et fenêtres en bois en extérieur Réparation. Réfection des fenêtres munies de climatiseurs.Volets d'aération pivotants en bois des fenêtres côté Sud Rénovation avec des encadrements en aluminiumJalousies en acier des fenêtres des salles d'hôpital côté Sud Rénovation avec des encadrements en aluminiumJalousies en acier du côté Est et Ouest Rénovation avec des fenêtres marquises en aluminium
	Gouttières	<ul style="list-style-type: none">Evacuation d'eau de pluie sur les balcons des salles d'hospitalisations Rénovation après retrait des gouttières actuelles
	Escaliers extérieurs	<ul style="list-style-type: none">Dessous de marches, murs Passage d'une peinture époxy au pistolet après un nettoyage
	Balustrades en bois	<ul style="list-style-type: none">Mains courantes et balustrades des terrasses, des balcons et des rampes Les mains courantes actuelles seront complètement enlevées et renouvelées.

2) Plan des réparations intérieures

Eléments communs à toutes les parties du bâtiment

- a) Réhabilitation des cloisons en bois par des cloisons en alu ou autre matériau ignifuge
- b) Travaux de changement des faux-plafonds
- c) Travaux de peinture des parties renouvelées ou refaites
- d) Travaux de réparation partielle des murs et des planchers
- e) Travaux de pose de pannes
- f) Travaux de pose d'encorements
- g) Travaux de signalisation à l'intérieur de l'hôpital
- h) Travaux de sécurité incendie

Partie	Détail des rénovations
1er niveau	
Couloir du bloc administratif	<ul style="list-style-type: none"> Travaux pour remplacer les canalisations et les parties vieilles Murs : remplacement de la peinture et remplacement des faux-plafonds
Cuisines	<ul style="list-style-type: none"> Réparations qui accompagnent les rénovations Réparation des carrelages, peintures, réparation des plafonds
Buanderie	<ul style="list-style-type: none"> Réparations qui accompagnent les rénovations Réparation des carrelages, peintures et réparation du plafond
Stock des fiches médicales 1	<ul style="list-style-type: none"> Travaux qui accompagnent l'enlèvement des installations actuelles Enlèvement des murs intérieurs, réfection partielle
Salle des transformateurs	<ul style="list-style-type: none"> Travaux qui accompagnent la rénovation des installations électriques Rénovation après enlèvement d'une partie des machines
Salle des armoires électriques	<ul style="list-style-type: none"> Travaux qui accompagnent la rénovation des installations électriques Enlèvement des machines et des canalisations de ces machines et rénovation
Salle de surveillance centrale	<ul style="list-style-type: none"> Travaux correspondant aux installations de protection contre les incendies Installation et aménagement des dispositifs de contrôle, couloir de stockage des fiches médicales 2
Salle de repos provisoire	Travaux d'enlèvement des installations actuelles et de fabrication des nouvelles cloisons Travaux de réfection intérieurs
2e niveau	
Salle d'accouchements	<ul style="list-style-type: none"> Travaux qui accompagnent le déménagement et l'agrandissement Salle d'accouchements (7 lits), salle des nouveau-nés et salle de contraction (5 lits), salle de consultations, salle d'attente du médecin, salle de l'infirmière en chef et salle d'attente des sage-femmes
Salle des soins intensifs	<ul style="list-style-type: none"> Travaux de déménagement et d'agrandissement Salle de soins intensifs (13 lits, 4 lits pour les enfants), salle de nettoyage, salle de traitement, salle de traitement des déchets, salle de cours, bureau de secrétaire, bureau du médecin, salle des fiches médicales, salle de l'infirmier en chef, salle des matériels, stock des médicaments, vestiaire et salle de distribution d'eau chaude
Bloc des urgences chirurgicales	<ul style="list-style-type: none"> Travaux d'agrandissement et de rénovation Salles d'opérations (3), salle de stérilisation, stock de matériel, salle de traitement des déchets, salle de réveil, salle de conférence, salle du chef des urgences et vestiaire
Pharmacie	<ul style="list-style-type: none"> Travaux d'agrandissement et de rénovation Agrandissement de la salle de préparation, nouveau comptoir de comptabilité, nouvelle salle de conférence, salle des ordinateurs, réparation des toilettes, réparation des comptoirs de distribution des médicaments, réparation des cloisons en bois
Service administratif de l'hôpital	<ul style="list-style-type: none"> Travaux de construction nouvelle et de rénovation Salles de cours (22), boxes pour les professeurs, pour les professeurs-adjoints et pour les internes (25) et coins des secrétaires
Partie agrandie du service de gestion	<ul style="list-style-type: none"> Travaux d'agrandissement et de rénovation Sous-direction de la maintenance et de la gestion Bureau du directeur, bureau des secrétaires, bureau des employés Sous-direction des soins infirmiers et obstétricaux Bureau du directeur, bureau des secrétaires, bureau des employés Sous-direction du contrôle et de l'évaluation Bureau du directeur, bureau des secrétaires, bureau des employés
Salle de conférence du service de gestion	<ul style="list-style-type: none"> Travaux de déménagement et de rénovation Salle de conférence (sera divisée en 3 parties à l'aide de cloisons amovibles)

3e niveau	
Bloc chirurgie	<ul style="list-style-type: none"> Travaux d'agrandissement , de réhabilitation et de rénovation Salle d'opérations n°1 (ORL), salle d'opérations n°2 (urologie), salle d'opérations n°3 (appareil digestif), salle d'opérations n° 4 (gynécologie) salle d'opérations n°5 (utilisation en commun) Salle de réveil, salle d'anesthésie, coin nettoyage, stock des pièces, salle de lavage, stock des médicaments, salle de traitement des déchets, vestiaire, salle du chef infirmier, salle des infirmières, salle de conférence, salle des professeurs et salle des médecins
Bloc chirurgie agrandi	<ul style="list-style-type: none"> Travaux d'agrandissement et de rénovation Salle d'opérations n°6 (chirurgie orthopédique), salle d'opérations n°7 (ophtalmologie), salle d'opérations n°8 (stomatologie) salle de réveil, salle d'anesthésie, coin de lavage, stock de pièces, salle de traitement des déchets, vestiaire
Service de stérilisation centrale	<ul style="list-style-type: none"> Travaux de déménagement et d'agrandissement Salle de lavage et de stérilisation, salle d'assemblage, stock des pièces, vestiaire, présalle 1 (aseptisée), présalle 2 (non aseptisée)
Service radiologie	<ul style="list-style-type: none"> Réparation des installations des salles de radiologie, réparation du carrelage, peinture et réparation des plafonds 3 salles de manipulation
4e niveau	
Salle des machines	<ul style="list-style-type: none"> Enlèvement des machines actuelles, rénovation et réparation des canalisations et des conduites
5e niveau	
Salles d'hospitalisations	<ul style="list-style-type: none"> Réfection du carrelage, peinture, réparation du plafond Les salles de cours et les bureaux des professeurs seront récupérés.
Salles d'hospitalisations ordinaires	Idem
Salle des infirmiers	Idem
Salle de soins	Idem
Toilettes et autres commodités	<ul style="list-style-type: none"> Réparation des carrelages, peinture, réparation des plafonds Travaux de rénovation qui accompagnent la rénovation d'ensemble des installations
Couloirs	<ul style="list-style-type: none"> Réparation des carrelages, peinture et remplacement des faux-plafonds En même temps que la rénovation des canalisations qui passent dans les plafonds, on remplacera les faux-plafonds dont la durée de vie est dépassée et on mettra des matériaux ignifuges.
13 e niveau	
Chapelle	<ul style="list-style-type: none"> Peinture, remplacement des faux-plafonds Rénovation partielle qui accompagne les travaux de sécurité incendie
Cafétéria	<ul style="list-style-type: none"> Peinture, remplacement des faux-plafonds Rénovation partielle qui accompagne les travaux de sécurité incendie
Salle des machines d'ascenseurs	<ul style="list-style-type: none"> Division en zones de sécurité incendie et travaux de renouvellement Fermeture des lézardes des murs et division avec des lucarnes et des portes???

(4) Réhabilitation du service des urgences

La partie japonaise effectuera la mise en place du système d'appel des infirmiers et les travaux de canalisations des gaz médicaux. Les travaux annexes à la charge de la Côte d'Ivoire sont indiqués ci-après. En principe, on n'effectuera aucun travail important tel que les enlèvements de cloison ou de mur par exemple sur les structures.

Nouvelle construction et partie rénovée	Plan de rénovation (à la charge de la partie ivoirienne)
Chef des infirmiers	Peintures
Consultations et urgences pédiatrie	Eviers, comptoirs de travail, peintures
Administration	Peintures
Consultations urgences gynécologie	Eviers, comptoirs de travail, peintures
Salle de plâtrage	Eviers, comptoirs de travail, peintures
Consultations urgences chirurgicales	Eviers, comptoirs de travail, peintures
Consultations urgences chirurgicales	Eviers, comptoirs de travail, peintures
Salle des bouilloires	Enlèvement d'un évier et réfection des planchers
Consultations urgences médicales	Eviers, comptoirs de travail, peintures
Salle assistance sociale	Peintures
Douches	Rénovation intérieure - installation des bacs

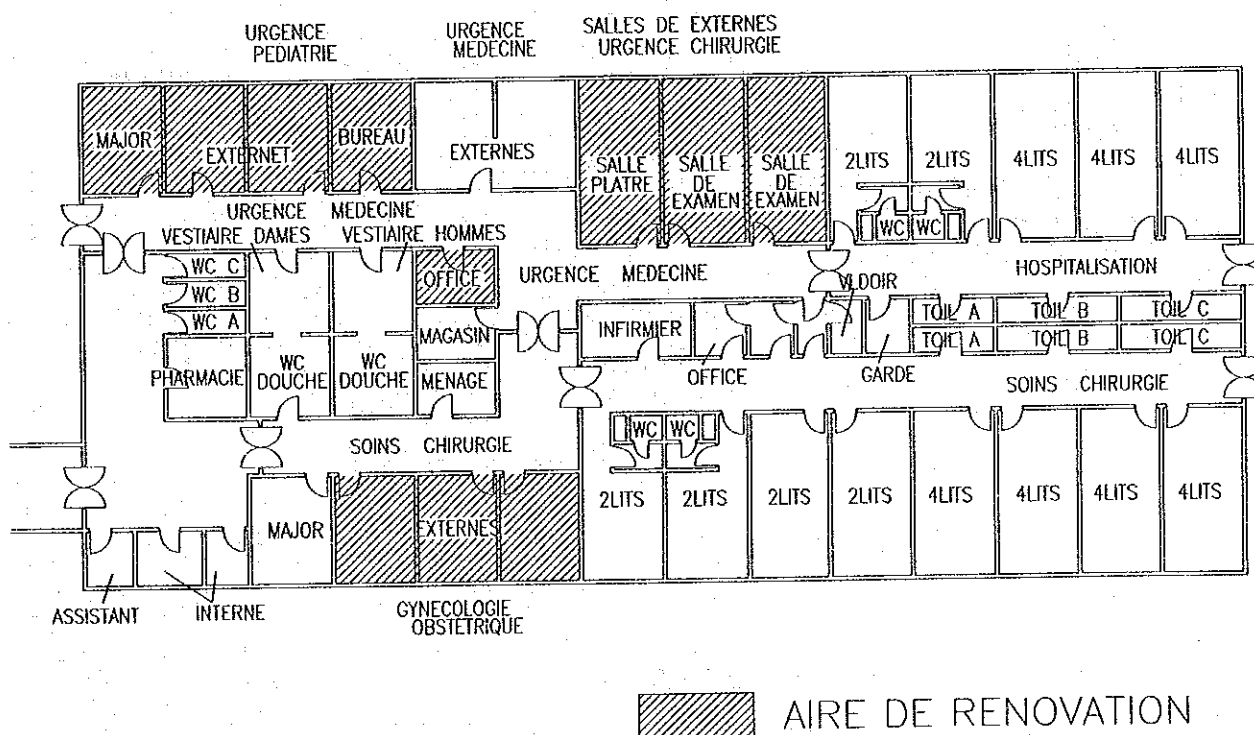


Figure 5-7 Schéma des réhabilitations du service des urgences

(5) Mesures de sécurité contre les incendies

Un rapport sur le système de sécurité incendie a été élaboré selon les principes de sécurité indiqués au chapitre 5-2-2 et selon les restrictions imposées par la réhabilitation du bâtiment principal ou les conditions locales. La mission l'a présenté aux autorités ivoiriennes de la protection civile lors de la réunion en Côte d'Ivoire sur le projet de rapport, en présence du groupement des sapeurs pompiers militaires et des services de la sécurité incendie de la DCGTx de Côte d'Ivoire (voir annexe 7-1). Les mesures de prévention contre les incendies présentées au tableau ci-après ont été validées par la direction de la protection civile (voir annexe 7-2).

Eléments	Bâtiment principal	Consultations externes
Protection incendie, détecteurs et avertisseurs		
1. Protection contre la naissance du feu		• Murs et plafonds ignifuges
• Finitions intérieures ignifuges • Normes pour les produits inflammables • Paratonnerres	• Murs et plafonds ignifuges • Générateurs électriques à part • Améliorés	• Pose de rideaux coupe-feu • Néant • Prévus
2. Détecteurs et avertisseurs	• Pose d'un système d'alarme au poste central de sécurité • Pose d'avertisseurs à pousoir • Pose de détecteurs (passages, couloirs, cuisine)	• Pose d'un tableau de surveillance au poste central de sécurité du bâtiment principal • Pose d'avertisseurs à pousoir
3. Structures de protection contre les incendies et contre leur transmission	• Structures résistantes au feu	• Structures résistantes au feu
Lutte contre la propagation des incendies		
1. Foyer d'incendie		
• Extincteurs	• Colonnes sèches, robinets armés, extincteurs	• Colonne sèches, robinets armés et extincteurs
2. Lutte contre l'extension du feu, cloisonnements coupe-feu		
• Cloisonnement entre étages	• Cloisonnement des cages d'escalier (escalier central formera avec l'ascenseur un compartiment fermé par un portillon coupe-feu • Réhabilitation des séparations entre étages lorsque les séparations anti-flamme n'atteignent pas 90 cm d'épaisseur	• Priorité à l'aération et à la lumière à cause du climat du pays ; un puits de lumière est prévu entre le RdC et le 1er, donc pas de cloisonnement entre ces deux étages

<ul style="list-style-type: none"> • Cloisonnement des étages • Puits verticaux • Zones d'utilisation différente • Ouvertures • Passages 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloisonnement avec des portes coupe-feu automatiques à chaque extension aux étages supérieurs (400 m² environ) • En principe cloisonnement de chaque service aux étages inférieurs • Cloisonnement • En principe cloisonnement entre chaque service • Cloisonnement • Cloisonnement 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de cloisonnement car le bâtiment n'a que deux niveaux. • Cloisonnement • Cloisonnement • Cloisonnement
Zones de refuge		
<p>1. Contrôle de la fumée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pièce de désenfumage • Dispositif d'évacuation des fumées 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloisonnement du sous-plafond, avec cloison de protection • En principe dégagement naturel et pose de matériaux ignifuges quand le dégagement naturel est impossible avec cloisonnement coupe-feu et désenfumage tous les 100 m². 	<ul style="list-style-type: none"> • Cloisonnement du sous-plafond avec cloison de protection • En principe dégagement naturel et pose de matériaux ignifuges quand le dégagement naturel est impossible avec cloisonnement coupe-feu et désenfumage tous les 100 m².
<p>2. Institution des voies d'évacuation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zone de sécurité, évacuation dans les deux sens • Escaliers de secours • Sorties hors des salles • dispositifs de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien • Cloisonnement • Maintien • Pose de lampes de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien • Cloisonnement • Maintien • Pose de lampes de signalisation
Mesures de lutte contre les incendies (extinction, assistance)		
<p>1. Mesures de lutte contre les incendies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ascenseurs de secours • Voies d'évacuation et d'accès de secours 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des 2 ascenseurs rénovés comme ascenseur de secours • Possibilité. Aux étages supérieurs il y a les balcons 	<ul style="list-style-type: none"> • Inutile • Inutile
<p>2. Résistance ignifuge</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les structures en béton dont l'épaisseur d'enrobage est insuffisante demanderaient un trop grand travail pour être réparées, mais on fera tout de même un traitement de surface sur l'extérieur des murs pour empêcher la neutralisation du béton. 	

5-3-3 Planification des installations techniques

(1) Installations techniques de base

1) Transformateur

(a) Raccordement électrique

- Utilisation des câbles de raccordement et tableau de modulation de 15 KV existants
- Utilisation des installations d'alimentation des installations hors projet

(b) Arrivée et transformateur

- Renouvellement des éléments tels que transformateur, tableau de distribution BP, mise à la terre, etc. à la même puissance ou capacité que les éléments actuels.

Capacité : 2.400 KVA (800 KVA x 3)

Tension nominale : 15 KV/380 V - 220 V

- Pour minimiser les problèmes de coupure de courant, on installera une nouvelle unité de transformateur sur l'emplacement des installations qui seront retirées de la salle des machines frigorifiques voisine.

Système de régulation automatique de la tension :

- Les fluctuations de tension de la ligne sont importantes ($\pm 10\%$) ; il faudra donc installer un dispositif de régulation automatique pour l'alimentation des équipements médicaux.

2) Groupes électrogènes

(a) Capacité des génératrices

Les génératrices actuelles ont une capacité de 750 KVA (500 KVA + 250 KVA). Il faut prévoir qu'avec les nouveaux besoins des services des consultations externes, hématologie-immunologie, et du centre des brûlés, la demande en électricité sera augmentée.

- 500 KVA x 2 (fonctionnement simultané en parallèle)
- Réservoir principal (500 KVA, capacité d'une journée)

(b) Circuit électrique des génératrices

Leur utilisation sera limitée aux éclairages, aux appareils médicaux et aux dispositifs de sécurité contre l'incendie.

3) Dispositif d'alimentation en eau

On utilise actuellement le système de réservoir sous pression. Il est prévu de renouveler les pompes, les réservoirs sous pression, le tableau de commande et les canalisations.

4) Dispositif de traitement des eaux usées

On prévoit un système simple avec réservoir d'épuration et oxydation catalytique.

5) Dispositif de traitement des déchets solides

(a) Quantité de déchets

Volume de déchets	Cocody	Yopougon	Treichville
a. Déchets solides ordinaires (m ³ /jour)	1,8	2	2,5
b. Déchets médicaux (kg/jour)	Nil	50	40

(b) Méthode d'enlèvement

- Dans les 3 CHU, l'enlèvement des déchets ordinaires est effectué par la municipalité.
- Déchets médicaux (déchets pollués)
Au CHU de Cocody les déchets médicaux sont enterrés directement dans la parcelle de la formation, dans les 2 autres CHU 100 % des déchets sont incinérés.

	Capacité des incinérateurs
Yopougon	30 kg/h
Treichville	25 kg/h

(c) Traitement des déchets

- Déchets ordinaires
Comme jusqu'à présent 100 % des déchets seront enlevés par la municipalité mais on prévoit un dépôt pour les déchets ordinaires sur le nouveau dépôt de déchets qui sera construit.
- Déchets médicaux (déchets pollués) :
On installera un incinérateur de déchets médicaux de la même capacité que celui de Yopougon (30 kg/h).

(2) Bâtiment principal

1) Installation électrique

(a) Eclairages et prises électriques

On installera des éclairages et des prises électriques aux endroits qui en ont besoin. Les salles d'opérations, de réanimation et d'accouchements, auront un circuit de génératrices.

(b) Installation principale

- On renouvellera les tableaux de distribution, les répartiteurs, les gaines, les câbles électriques en fonction du plan de rénovation.
- Sur les parties qui traversent les cloisonnements en zones de sécurité, on prendra les mesures de protection qui s'imposent.

(c) Installation électrique

- Renouvellement en fonction du plan de rénovation. On prévoit un système de contrôle simple.

(d) Téléphone

- On utilisera les arrivées actuelles ainsi que le central téléphonique (PBX) et les appareils.
- On posera des combinés supplémentaires et on renouvellera les terminaux, gaines, câbles, prises de terre.

(e) Dispositif de signalisation

- Appel d'infirmiers : Sera relié aux salles d'hospitalisations spéciales, aux salles privées, aux salles de réveil, aux salles d'accouchements et de contractions.
- Interphone : Pose d'un interphone au bloc chirurgical
- Horloges : Pose d'horloges aux endroits nécessaires. Des horloges individuelles à piles électriques seront sélectionnées.

(f) Paratonnerre mural

Renouvellement des pointes de choc, conducteurs, masse.

2) Système de climatisation

(a) Climatiseurs

Température extérieure :

	T° moyenne maxi	Humidité moyenne
Abidjan	27,7°C (avril)	83 % (avril)
Tokyo	26,7°C (août)	75 % (août)

Normes d'installation :

	Température	Humidité
Salle d'opérations	26°C	60 %
Autres pièces	26°C	Cas par cas

* Les contrôles d'humidité sont des normes standard.

Mode de ventilation :

Pour des raisons de maintenance et pour répartir les risques de panne, on adoptera les systèmes de climatisation individuelle.

		Méthode
Bâtiment principal	Service des consultations centrales	Climatiseurs séparés plus conduites * Système indépendant pour le bloc chirurgical, le bloc de radiologie et la salle de réveil et par conséquent, il faudra faire une division en zones.
	Service hospitalisations	Utilisation des climatiseurs de fenêtre démenagés (bureaux des médecins, pièces des infirmières, salle spéciale, salle individuelle, salle de traitement, salle des nouveau-nés et salle de réunion)
Service des consultations externes		Climatiseurs en 2 blocs (salles de consultations, salle de traitement, bureaux)

(b) Ventilateurs

- Renouvellement en fonction du plan de rénovation (buanderie, cuisines, salle des machines, salle de stockage)
- Ventilation naturelle pour les toilettes des hospitalisés
- Dans les pièces sans aération, on posera des portillons de plafond.

3) Installation d'assainissement

(a) Alimentation en eau

Renouvellement de l'ensemble en fonction du plan de rénovation

(b) Installation de distribution d'eau chaude

On programmera des chauffe-eau électriques pour des raisons de sécurité et de maintenance et pour diviser les risques en cas de panne.

Alimentation d'eau chaude dans les salles de traitement, dans les salles de stérilisation centrale, au bloc chirurgical, dans les laboratoires, la salle d'accouchement, la salle des nouveau-nés et dans les salles de douche d'aquathérapie.

(c) Installation d'assainissement et de ventilation

- Renouvellement en fonction du plan de rénovation
- Séparation des canalisations d'écoulement normal et d'écoulement des eaux usées afin d'éviter que les tuyauteries se bouchent.

(d) Installations sanitaires

- Renouvellement en fonction du plan de rénovation

(e) Gaz butane

Renouvellement des tuyauteries de gaz pour les cuisines et la buanderie (gaz butane)

(f) Installation de buanderie

Renouvellement des éléments ci-dessous

- Machines à laver 120 kg x 1 unité
100 kg x 1 unité
- Essoreuse 5 kw x 1 unité
- Séchoir 100 kg x 1 unité

(g) Installation des cuisines

Renouvellement des éléments suivants.

- Cuisinière à gaz x 1 unité
- Cocotte à riz x 1 unité
- Friteuse x 2 unités
- Réfrigérateur x 2 unités

4) Ascenseurs

Renouvellement des ascenseurs ci-dessous et réparation du remonte-charges. Les deux ascenseurs centraux auront les spécifications des ascenseurs de secours utilisés en cas d'incendie.

Ascenseur	Charge limite	Vitesse nominale	Nbre de personnes	Nbre d'ascenseurs	Code
Consultations	1.800 kg	75 m/mn	24	2	AP, AV
Distribution des repas	1.800 kg	75 m/mn	24	1	AC
Brancards	525 kg	90 m/mn	7	1	AU
Médecins	525 kg	90 m/mn	7	2	AM
Etudiants	100 kg	25 m/mn	--	1	P-1, P-2
Pharmacie (Remonte-charges)					D/W

5) Installation de sécurité incendie

(a) Dispositif de sécurité

Pose de robinets d'incendie, d'extincteurs, de détecteurs, d'un système d'annonces et renouvellement des colonnes sèches et des systèmes d'alarme, le tout aux normes françaises.

(b) Système d'alarme central

- Planification d'un tableau d'avertissement central principalement conçu pour le contrôle des installations techniques de base et pour déclencher l'alarme en cas d'incendie.
- Contrôle et avertissement de sécurité incendie : tableau synoptique, dispositifs de détection, dispositif d'annonces en cas d'incendie, bouches d'incendie intérieures
- Contrôle et alarme pour les installations techniques de base : pour les transformateurs, pour les groupes électrogènes et pour l'alimentation en eau

6) Réseau des gaz médicaux

Les canalisations d'oxygène et de protoxyde d'azote, de vide et d'air comprimé seront planifiées en fonction du plan de rénovation.

Gaz	Bloc des soins centralisés (2e/3e niveau)	Hospitalisations	Urgences
Oxygène	Bloc chirurgical, salle de réveil, salle d'accouchements, service réanimation et soins intensifs, service de radiologie	Salle individuelle, salle de traitement, salle de soins, salle des prématurés du 5e, salle des nouveau-nés, salle des incubateurs, certaines salles d'hospitalisation et de soins du service PPH	Salles individuelles, salles de consultation
Protoxyde d'azote	Bloc chirurgical	Néant	Néant
Réseau de vide	Bloc chirurgical, salle de réveil, salle d'accouchements, service réanimation et soins intensifs, salle de radiographie	Néant	Néant
Air comprimé	Bloc chirurgical, salle de réveil, service réanimation et soins intensifs	Salle des prématurés et des nouveaux-nés du 5e, salle des incubateurs, certaines salles d'hospitalisation et salles de soins	Néant

(3) Service des consultations externes

1) Installation d'arrivée et transformateurs électriques

On prévoira une petite armoire électrique indépendante car il n'y a pas suffisamment de capacité d'arrivée de courant au bâtiment principal.

2) Installation électrique

(a) Planification des lampes et prises électriques aux endroits nécessaires

Les éclairages et les équipements médicaux seront reliés aux génératrices.

(b) Planification des câbles électriques principaux et des équipements électriques en fonction du plan

(c) Téléphone

Planification des appareils de téléphone selon nécessité

(d) Horloges

Planification d'horloges à piles électriques selon nécessité

3) Installation de climatisation et d'aération

(a) Planification des climatiseurs en 2 blocs pour les salles de consultations, les salles de traitement et les bureaux

(b) Planification d'ouvertures aux plafonds pour le hall et les salles d'attente

(c) En principe, ventilation naturelle pour les toilettes

4) Installation d'assainissement et d'hygiène

(a) Raccordement direct à la conduite principale d'arrivée d'eau et dérivation jusqu'aux points d'alimentation nécessaires

(b) Planification des appareils sanitaires selon les nécessités

(c) Séparation des canalisations d'écoulement d'eau ordinaire et des canalisations d'écoulement d'eaux usées comme dans le cas du bâtiment principal

(d) Planification de chauffe-eau électriques pour les salles de traitement et les salles des laboratoires

5) Dispositifs de lutte contre les incendies

Planification des dispositifs d'annonces, de dispositifs de détection, d'extincteurs et de bouches d'incendie intérieures alignés aux normes françaises

(4) Service des urgences

- 1) Planification des dispositifs de détection et d'alarme incendie
- 2) Planification du remplacement des câbles enterrés d'alimentation électrique à partir du bâtiment principal
- 3) Téléphone : planification du remplacement des câbles de la ligne de téléphone
- 4) Planification du système d'appel des infirmiers
- 5) Planification du réseau des gaz médicaux

5-3-4 Planification des équipements médicaux

Le choix des équipements médicaux sera fait conformément aux principes de sélection qui ont été indiqués auparavant. Le choix des appareils et modèles se fera en fonction des 3 catégories établies par rapport aux estimations de besoins et le nombre d'appareils fournis sera décidé sur la base des statistiques des activités de soins de la formation.

- **Remplacement :** Equipements médicaux dont le remplacement est nécessaire car ils ont dépassé leur durée de vie ou sont en panne.
- **Augmentation :** Equipements médicaux dont le nombre doit être augmenté du fait que leur manque actuel gêne les activités de soins ; ces équipements sont tous des équipements actuellement utilisés.
- **Installation :** Matériel devant être installé pour augmenter les services de soins et dont les possibilités d'utilisation technique sont suffisantes.
- **Equipements médicaux non inclus dans le projet :**
Le matériel faisant double emploi, le matériel d'un niveau technique supérieur au matériel actuel ou aux objectifs de recherche, le matériel dont la maintenance ne pourra pas être effectuée sur place car il faudrait un distributeur local, les outillages et meubles, les pièces d'usure, etc., qui peuvent être acquis d'une façon autonome.

Nous indiquons ci-dessous les principaux équipements médicaux fournis pour chaque service ainsi que les normes.

1) Médecine interne

Consultations :	Jeu d'apparats rectoscopes	2 unités	
	Lumière d'endoscope	2 unités	

2) Explorations fonctionnelles

Consultations :	Spiromètre	1 unité	Appareil sur table
	Analyseur des gaz respiratoires	1 unité	Pour oxygène et gaz carbonique
	Analyseur des gaz du sang	1 unité	Pour oxygène et gaz carboniques, pH

3) Neurologie

Hospitalisations :	Electro-encéphalographe	1 unité	10 chaînes
Consultations :	Electro-encéphalographe	1 unité	14 chaînes
	Electromyographe	1 unité	4 chaînes

4) Urologie

Consultations :	Jeu de cysto-uréthrosopes, adulte	1 unité	Endoscope souple
	Jeu de cysto-uréthrosopes, enfant	1 unité	Endoscope souple
	Jeu de réectoscopes	1 unité	Endoscope souple
	et bistouri d'endoscope	1 unité	

5) Gynécologie

Consultations :	Tables d'examens gynécologiques	6 unités	Manuelle
	Coagulateur du col utérin	1 unité	Electrique
	Colposcope	1 unité	Grossissement fixe
Service des soins :	Moniteur de surveillance électrocardiographe	1 unité	Avec chauffage et réanimateur
Accouchement	Tables réanimation nouveau-nés	2 unités	Manuelle
	Tables d'accouchements	7 unités	Instruments de chirurgie
Chirurgie :	Boîtes à césariennes	2 jeux	Instruments de chirurgie
	Boîte curetage	1 jeu	Pour analyses
	Célioscope opératoire avec accessoire (laparoscope)	1 jeu	
	Bistouri électrique	1 jeu	
Réanimation :	Incubateur de soins intensifs	1 unité	Fermeture hermétique
	Lampe de photothérapie (lumière blanche)	1 unité	Sur pied
Service des soins hospitaliers :	Scialytique mobile	1 unité	Sur pied

6) Pédiatrie

Consultations :	Couveuses	4 unités	Fermeture hermétique
	Appareils de photothérapie	4 unités	Sur pied
	Oxymètre de pouls	1 unité	Hypodermique

7) Ophtalmologie

Consultations :	Biomicroscopes oculaires	3 unités	standard avec stand électrique
	Javelle (équipement pour mesures d'astigmatismes)	1 unité	Avec stand électrique

	Mallettes de verres correcteurs	3 unités	Armoire
	Champ visuel Goldman	1 unité	Manuel
	Réfractomètre automatique	1 unité	Avec stand électrique
Chirurgie :	Table d'opérations	1 unité	Manuelle, hydraulique
	scialytique	1 unité	Plafonnier 7 lampes
	Table d'anesthésie	1 unité	Pour halothane
	Boîtes de cataracte	3 jeux	Instruments chirurgicaux
	Boîte de glaucome	1 jeu	Instruments chirurgicaux
8) ORL			
Consultations externes	Miroirs de clair avec batterie	2 unités	Avec stand manuel
	Audiomètre	1 unité	Enregistrement automatique
	Tympanomètre	1 unité	Enregistrement automatique
	Ensemble de traitement pour ORL	4 unités	Jeu d'instruments posés à l'horizontale
Opérations :	Table opératoire	1 unité	Manuelle, hydraulique
	Bistouri électrique + accessoires	1 unité	Mobile
	Ensemble d'anesthésie	1 unité	Pour halothane
	Microscope opératoire	1 unité	Electrique
	Jeu d'instruments de tympanoplastie	2 jeux	Instruments chirurgicaux
	Scialytique	1 jeu	Style plafonnier à 7 lampes
9) Pneumologie			
Consultations :	Fibrosopes bronchiques, adulte	2 unités	Pour observations
	Fibrosopes bronchiques, enfant	2 unités	Pour observations, fins
	Bronchoscopes	2 unités	Avec instruments de traitement
	Lumière froide	2 unités	
	Jeu d'instruments pour traitement	2 jeux	Pincettes et plateaux
10) Stomatologie			
Opérations :	Jeu d'instruments de chirurgie pour nez	1 jeu	Instruments chirurgicaux
	Jeu d'Obweigeser	1 jeu	Instruments chirurgicaux
	Jeu d'implants pour mandibulaires	1 jeu	Instruments chirurgicaux
	Ventilateur pulmonaire	1 jeu	Pour anesthésie
	Moniteur de surveillance cardiorespiratoire	1 unité	Respirateur, thermomètre
	Ensemble d'anesthésie	1 unité	Pour halothane
	Bistouri électrique	1 unité	Avec stand
	Microscope opératoire	1 unité	Mobile
	Table opératoire	1 unité	Manuelle, hydraulique
	Scialytique	1 unité	Style plafonnier
Consultations externes	Fauteuil dentaire	3 unités	Electrique
	Orthopantomographe	1 unité	Avec céphalographe
11) Traumatologie orthopédie			
Hospitalisations :	Lits orthopédie	10 unités	Avec tractions et accès
12) Bloc opératoire			
Opérations :	Boîtes de prostate	3 jeux	Instruments chirurgicaux
	Boîtes d'abdomen	3 jeux	Instruments chirurgicaux
	Boîtes d'amputation	2 jeux	Instruments chirurgicaux

	Boîte de chirurgie du rein	1 jeu	Instruments chirurgicaux
	Bistouris électriques	4 unités	Avec stand
	Scialytiques	5 unités	Style plafonnier à 7 lampes
Anesthésie :	Accessoires d'anesthésie	5 unités	Pour halothane
	Aspirateurs avec sonde	2 unités	Pour anesthésie
	Moniteurs de surveillance cardiorespiratoire	5 unités	Electrocardiogramme, respirateur, thermomètre
	Intranules	1 unité	Bras en force de C
Stérilisation centrale :	Poupinels	2 unités	100
	Autoclaves	4 unités	150
	Appareil de lavage à ultrasons	1 unité	Petite taille
13) Réanimation et soins intensifs			
Service des soins :	Respirateur pour enfant	1 unité	Pour enfants
	Respirateurs	3 unités	Pour adultes
	Moniteurs de surveillance cardiorespiratoire	8 unités	Electrographe, respirateur, thermomètre
	Moniteur central	1 unité	Avec enregistreur
14) Radiologie			
Service des soins :	Table télécommandée avec scopie	1 unité	800 mA
	Appareil de radiographie mobile	1 unité	Avec inverseur
	Développeur de films radio	1 unité	Pour chambre noire
Consultations :	Appareil de radiographie simple	1 unité	500 mA
	Appareil de diagnostic ultrasons	1 unité	Pour chambre noire
	Développeur de films radio	1 unité	Noir et blanc
15) Urgence pédiatrie			
	Aspirateurs mobiles	2 unités	3
	Oxymètre	1 unité	Hypodermique
	Respirateur enfant	1 unité	
16) Laboratoire d'hématologie et d'immunologie			
Analyses :	Congélateurs, -40°C	2 unités	-40°C
	Appareils d'électrophorèse	3 unités	Film cellulose acétate
	Densitomètre	2 unités	Pour électrophorétique
	Spectrophotomètre	2 unités	300 ~ 900 nm
(immuno-enzymatique)	Lecteurs de microplaques	1 unité	Pour analyses HIV
	Incubateur de microplaques	1 unité	Pour analyses HIV
	Hotte à flux laminaire	1 unité	A circulation
17) Parasitologie			
Analyses médicales :	Microscope fluorescent	1 unité	1.000 fois
	Incubateur de CO ₂	1 unité	150
	Hotte à flux laminaire vertical	1 unité	A circulation
18) Bactériologie			
Analyses médicales :	Congélateur, -80 °C	1 unité	-80 °C
	Incubateur de CO ₂	1 unité	150
	Ultracentrifugeuse	1 unité	60.000 tr/mn
19) Cytologie			
Analyses médicales	Photomicroscope	1 unité	35 mm avec caméra

20) Laboratoire de biochimie			
Analyses médicales	Analyseur d'ions	1 unité	Na, k
	Compte-chlorures	1 unité	cl
	Analyseur multiparamétrique de biochimie	1 unité	Sur table
	Densitomètre	1 unité	Pour électrophorèse
21) Laboratoire d'anapathologie			
Analyses médicales :	Automate à inclusion	1 unité	Sur table
	Cryostat	1 unité	-30°C
22) Kinésithérapie			
Chirurgie	Grillage d'exercices	1 unité	Grillage métallique
	Appareil électrique de tractions	1 unité	Pour colonne vertébrale et vertèbres cervicales
23) Pharmacie			
	Distillateur	1 unité	
24) Centre des brûlés			
	Boîte de brûlés (greffes)	1 jeu	Instruments chirurgicaux
	Boîte de chirurgie des mains	1 jeu	Instruments chirurgicaux
	Respirateurs, adulte	2 unités	Pour adultes
	Respirateur, enfant	1 unité	Pour enfants
	Moniteur opératoire	1 unité	Cardiographe, respirateur
	Moniteur de surveillance malade	4 unités	Cardiographe, respirateur
	Table d'anesthésie	1 unité	Pour halothane
	Table d'opérations	1 unité	Manuelle, hydraulique
25) Service de gestion et de maintenance			
Gestion/maintenance	Ordinateur avec imprimante	1 unité	Ordinateur pour les statistiques
26) Matériel commun aux salles d'hospitalisations			
Salles hospitalisation	Instruments de soins	16 unités	Pincettes, plateaux
27) Bâtiment de consultations			
Consultations :	Tables d'examens	28 unités	Dossier relevable
	Lampes sur pied	29 unités	Lampe halogène
28) Maintenance biomédicale			
Maintenance :	Jeu de matériel de maintenance	1 jeu	Pour les appareils électriques
	Jeu d'outillage pour l'atelier	1 jeu	Oscilloscope, etc.
29) Urgences gynécologiques (chirurgicales)			
	Table d'anesthésie	1 unité	Pour halothane
	Table d'opération	1 unité	Manuelle, hydraulique
	Boîtes d'hystérectomie élargie	2 jeux	Instruments chirurgicaux
	Scialytique	1 unité	7 lampes
30) Urgences chirurgicales (consultations urgences chirurgicales)			
	Bistouris électriques	2 unités	Avec stand
	Tables d'opérations	2 unités	Manuelle, hydraulique
	Appareil d'anesthésie	2 unités	Pour halothane
	Moniteurs de surveillance	2 unités	Electrocardiographe
	Chariot douche	1 unité	En acier inoxydable

