

Royaume du Maroc  
Ministère de la Santé

---

**INSTITUT NATIONAL D'ADMINISTRATION SANITAIRE**  
**INAS**

---

*Centre collaborateur de l'OMS*

*Sixième cours national de formation en administration sanitaire et  
santé publique*

( 1999 – 2001 )

**PROCEDURE DE PLANIFICATION DES  
EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX HOSPITALIERS**

*Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de  
Maîtrise en Administration Sanitaire et Santé Publique*

*Option : Administration Sanitaire*

**Elaboré par : Lhou LIOUSSFI**

*Juillet 2001*

MEM / 140 / 5132

## Remerciements

**A Monsieur le professeur N. Benbrahim Fikri**, Directeur de l'INAS pour le grand intérêt et les efforts qu'il ne cesse de ménager pour assurer le rayonnement et la réussite de cette institution.

Veillez trouver dans ce travail notre profonde reconnaissance et le témoignage de nos sincères remerciements quant à votre compréhension, vos relations humaines et votre soutien à l'égard de l'ensemble des étudiants.

**A Monsieur le Docteur Mohamed Lardi**, Vous m'avez encouragé et orienté par vos précieux conseils pour réaliser ce travail, veuillez trouver ici l'expression de remerciements et de gratitude, je garderai toujours en mémoire votre disponibilité et votre esprit de motivation.

Vos orientations et vos compétences m'ont été d'un grand apport pour la réalisation de ce travail.

**A Monsieur Hamid Moussaid**, pour le grand intérêt que vous avez accordé à ce travail, pour votre sympathie, vos orientations et le soutien que vous m'avez apporté, veuillez trouver dans ce travail le témoignage de ma profonde gratitude. Je garderai à jamais vos qualités humaines et votre compréhension.

**A tous les enseignants de l'INAS**, veuillez trouver dans ce travail l'expression de mes sentiments et mes remerciements les plus sincères pour votre soutien, vos compétences et pour les efforts louables déployés pour notre formation.

**A toutes les personnes qui m'ont aidé** par leurs conseils et leurs précieuses contributions pour la réalisation de ce travail, particulièrement les responsables des délégations de santé aux régions d'Agadir et de Fès et leurs collaborateurs ; les responsables de : la DEM, la division des hôpitaux, l'UMER, la CCM, l'unité de gestion des projets.

## *Résumé*

En dépit des efforts déployés ces dernières années par le ministère de la santé en matière de gestion des ressources sanitaires, les équipements biomédicaux hospitaliers constituent encore un enjeu, tant médical que financier, au centre des débats sur l'organisation et le fonctionnement du système hospitalier.

Des études ont fait ressortir la défaillance de la planification des équipements biomédicaux dans le secteur public de santé.

En effet, à travers une stratégie de recherche de développement, menée au niveau de deux régions et de certaines structures centrales concernées par la gestion de cette ressource, l'étude a permis de relever un certain nombre de déterminants de cette défaillance. Il s'agit en l'occurrence de l'insuffisance dans les structures biomédicales, de l'inexistence d'un système d'information spécifique aux équipements biomédicaux répondant aux exigences de la planification, de l'absence de formation du personnel en matière de gestion de ces équipements, de l'absence d'outils de régulation et de planification.

Partant de cette situation, l'objectif principal de notre étude est de proposer, comme élément d'une stratégie d'amélioration, une procédure de planification des équipements biomédicaux hospitaliers. Elle s'inscrit dans le cadre des perspectives proposées par la réforme hospitalière relatives à la décentralisation de la planification stratégique.

Ainsi, une ébauche de procédure a été élaborée et présentée à des personnes ressources lors des réunions de concertation organisées au niveau de deux régions. Compte tenu des résultats de ces réunions, la version a été réajustée. Elle a été ensuite soumise à un panel de personnes ressources pour validation. Des

réajustements ont été apportés au document conformément aux remarques et suggestions de ces personnes.

Aussi, des recommandations d'ordre structurel et d'autres d'ordre réglementaire ont été formulées pouvant contribuer à l'amélioration de la planification stratégique des équipements en milieu hospitalier.

**Mots clés :** *Procédure - Planification - Equipement biomédical - Méthodes de priorisation - Méthodes de prévisions - Plan d'équipements.*

---

## TABLE DES MATIERES

	Page
INTRODUCTION.....	1
1. ENONCE DU PROBLEME .....	3
2. ETAT DES CONNAISSANCES.....	5
2.1. Définition des concepts.....	5
2.2. Gestion du patrimoine biomédical .....	6
3. CADRE CONCEPTUEL.....	13
4. OBJECTIFS DU TRAVAIL.....	14
5. METHODOLOGIE .....	15
6. LIMITES DE L'ETUDE.....	19
7. RESULTATS DE L'ETUDE.....	21
7.1. <i>ETAPE EXPLORATOIRE.....</i>	<i>21</i>
7.1.1. <i>Place de l'unité de maintenance dans le processus de planification.....</i>	<i>21</i>
7.1.2. <i>L'Information nécessaire à la planification .....</i>	<i>22</i>
7.1.3. <i>Planification des équipements biomédicaux.....</i>	<i>23</i>
7.1.4. <i>Hypothèses explicatives et discussions.....</i>	<i>28</i>
7.2. <i>DEVELOPPEMENT DE LA PROCEDURE ET DISCUSSIONS.....</i>	<i>36</i>
7.2.1. <i>Préparation à l'élaboration du plan d'équipements.. ..</i>	<i>38</i>
7.2.2. <i>Identification des besoins en équipements biomédicaux.....</i>	<i>40</i>
7.2.3. <i>Prospective et étude des contraintes .....</i>	<i>49</i>
7.2.4. <i>Recensement et classement des demandes d'équipements.....</i>	<i>52</i>
7.2.5. <i>Détermination des priorités.....</i>	<i>55</i>
7.2.6. <i>Plan pluriannuel d'équipements.....</i>	<i>58</i>
7.2.7. <i>Evaluation du plan d'équipements.....</i>	<i>60</i>
8. RECOMMANDATIONS.....	62
CONCLUSION.....	64
Références bibliographiques	
Tableau synthétique de la procédure	
Annexes	

## *SCHEMAS, TABLEAUX ET ANNEXES*

- Schéma 1 : Cadre conceptuel.
- Schéma 2 : Logigramme du processus d'élaboration du plan d'équipements.
- Tableau 1 : Tableau des résultats de l'exercice de priorisation.
- Tableau 2 : Modèle de plan pluriannuel d'équipements.
- Tableau 3 : Modèle de tableau prévisionnel des crédits du plan pluriannuel.
- Annexe 1 : Tableau synthétique de la procédure de planification des équipements biomédicaux.
- Annexe 2 : Méthode de détermination des besoins en ressources.
- Annexe 3 : Modèle de fiche de demande d'équipement médicale.
- Annexe 4.A : la méthode de priorisation (informations générales).
- Annexe 4.B : Deuxième méthode d'établissement des priorités.
- Annexe 5 : Modèle de calendrier de la préparation du plan pluriannuel.
- Annexe 6 : Participants aux réunions de concertation par site selon le profil et la fonction.
- Annexe 7 : Liste des personnes ressources participant à l'opération de validation par profil et par structure.

## **ACRONYMES**

- CCM** : Cellule de Coordination des Marchés
- CE** : Comité d'Equipements.
- CHR** : Centre Hospitalier Régional.
- CHP** : Centre Hospitalier Provincial ou Préfectoral.
- CHU** : Centre Hospitalier Universitaire.
- CMC** : Commission Médicale Consultative.
- CH** : Centre Hospitalier.
- CD** : Comité Directeur.
- DEM** : Direction des Equipements et de la Maintenance.
- DIM** : Division de l'Information et des Méthodes.
- DHSA** : Direction des Hôpitaux et des Soins Ambulatoires.
- DP** : Direction de la Population.
- DPRF** : Direction de la Planification et des Ressources Financières.
- DELM** : Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies.
- SEGMA**: Services de l'Etat Gérés de Manière Autonome.
- SROS** : Schéma Régional d'Offre de Soins.
- VP** : Valeur de Pondération.
- VG** : Valeur de Graduation.
- VS** : Valeur de Signification.

## INTRODUCTION :

On assiste au cours de ces dernières décennies à un développement sans précédent de la technologie biomédicale. La place de choix qu'occupe cette technologie dans le système de soins est liée aux progrès réalisés dans le domaine de la connaissance médicale. Aussi, l'essor de la médecine est davantage lié à l'utilisation d'équipement médical performant et de haute précision, vu les grandes possibilités de diagnostic et de traitement qu'il offre.

De ce fait, la gestion des équipements médicaux est devenue la pierre angulaire de tout le support technologique nécessaire à la prise de décision en matière de diagnostic et de traitement des patients.

Dans un contexte de contraintes de ressources et de réforme, comme c'est le cas du Maroc, le bon sens voudrait que celles-ci soient gérées de manière rationnelle. Mieux gérer les équipements biomédicaux suppose, entre autres, l'introduction en milieu hospitalier d'une planification stratégique impliquant tous ses acteurs, en vue d'une vision globale. En outre, la complexité de l'environnement technologique favorise la décentralisation de la fonction planification, à cause des difficultés d'appréhender le devenir de tous les établissements sanitaires par l'administration centrale<sup>1</sup>.

C'est dans cette optique que se situe ce travail sur la procédure de planification des besoins en matériel biomédical. Domaine que nous estimons fort intéressant dans la mesure où les contraintes budgétaires imposées au système de santé et la qualité de soins qu'il doit assurer aux patients constituent un dilemme financier et éthique.

La pertinence de ce travail découle de l'importance qu'il convient d'accorder à la fonction de planification stratégique dans le secteur hospitalier conformément aux propositions de la réforme hospitalière. Son intérêt pratique réside aussi dans l'aide qu'il

---

<sup>1</sup> R. Jacob & L. Renaud, La technologie et le système de santé du Québec, Association des physiciens et ingénieurs biomédicaux du Québec, 1986. Extrait du cours dispensé à l'INAS par R. Jacob sur la gestion de technologie médicale, Rabat, 1994.

pourrait apporter aux différents intervenants dans la gestion des équipements médicaux pour élaborer leur plan pluriannuel d'équipements.

La préparation du plan pluriannuel d'équipements médicaux doit s'inscrire dans le cadre du projet d'établissement tel que présenté dans la stratégie sectorielle de santé (2000-2004), dans la perspective de l'introduction d'un plan directeur de l'hôpital.

Le but de cette étude est de contribuer à l'amélioration de la gestion des services de santé par le développement de la procédure de planification des équipements biomédicaux. Cette procédure servira également de base pour optimiser et rationaliser la gestion de cette ressource coûteuse, et par voie de conséquence assurer une bonne prise en charge des patients.

Nous comptons progresser vers ce but en répondant à la question générale de recherche suivante : " Comment pourrait-on planifier les équipements biomédicaux en milieu hospitalier ? "

Pour la réalisation de ce travail, nous présenterons, dans un premier temps, l'énoncé du problème. Ensuite, nous aborderons l'état des connaissances en rapport avec le sujet et la méthodologie de travail. Enfin, le dernier chapitre sera consacré aux résultats de l'étude.

## 1. ENONCE DU PROBLEME :

Le diagnostic établi sur l'équipement biomédical dans les structures de santé relève un certain nombre de problèmes liés à la rationalisation de la gestion de ce patrimoine dont la défaillance au niveau de sa planification.

En effet, le rapport d'audit (Orsia,1994) précise que la planification à moyen et long terme du remplacement des équipements est déficiente, en particulier parce qu'on ne dispose ni d'une carte sanitaire qui constitue un outil de planification et de régulation, ni de plan pluriannuel déterminant les besoins par catégorie d'équipement et par région et/ou par hôpital.

L'étude réalisée par H. Moussaid (1997) énonce la déficience de la planification de cette ressource. D'après cette étude, les besoins exprimés par les services demandeurs d'équipements médicaux sont insuffisamment documentés. Ces services ne précisent pas s'il s'agit d'équipement de renouvellement ou de développement. Aussi, cette défaillance se traduit par l'absence de critères d'évaluation technique et économique préalable concernant les besoins identifiés. Par ailleurs, en l'absence d'une méthode de priorisation des besoins exprimés, chaque personne impliquée dans la gestion de la technologie médicale perçoit cette priorisation à sa manière.

De surcroît, le même constat est rapporté dans l'analyse de la situation du plateau technique, entreprise dans le cadre de la préparation du plan actuel de développement sanitaire. Il a été même ajouté dans cette analyse que l'évaluation des besoins exprimés par les structures sanitaires reste insuffisamment analysée au niveau des décideurs. Or cette étape est fondamentale pour éviter l'acquisition d'équipements qui ne seront pas utilisés ou sous-utilisés<sup>2</sup>.

En outre, malgré la mise en place, ces dernières années, des unités régionales de maintenance, qui normalement doivent jouer un rôle déterminant dans la gestion du

---

<sup>2</sup> Ministère de la Santé, Stratégie sectorielle de santé, document de stratégie, octobre 1999. Page 26.

parc biomédical, l'implication des services sanitaires au niveau des provinces reste très limitée en matière de planification et du choix des équipements à acheter.

Par ailleurs, les projets d'acquisition se caractérisent en général par des défauts d'études préalables sur les besoins en ressources reliées à la technologie visée et planifiée par l'administration, ainsi que par des déficiences dans l'établissement des contraintes techniques reliées à la maintenance, aux pièces de rechange, à la formation des utilisateurs (Moussaid, 1997).

Sans méconnaître les acquis en matière de gestion hospitalière, la levée de certaines défaillances est ressentie par le Ministère de la Santé et fait objet actuellement de réflexion dans le cadre de la réforme hospitalière. Notre travail sur la procédure de planification des équipements biomédicaux s'inscrit dans cette perspective, dans le but de mettre à la disposition des acteurs impliqués dans la gestion de ce patrimoine une procédure de planification pouvant les aider à élaborer un plan pluriannuel d'équipements.

## **2. ETAT DES CONNAISSANCES :**

Avant de présenter la revue de littérature en rapport avec la planification du patrimoine biomédical, il convient de définir quelques concepts.

### **2.1. Définition des concepts :**

- **Procédure :**

D'après le dictionnaire de langue française, une procédure est un ensemble de règles qu'il faut appliquer strictement dans une situation déterminée. Le dictionnaire de gestion, définit la procédure comme étant une méthode qui permet d'obtenir des résultats par l'accomplissement rigoureux d'une succession d'opérations. Dans notre domaine d'étude, le recours aux procédures peut être considéré comme une aide que nous estimons apporter aux différents intervenants dans la gestion des équipements médicaux à différents niveaux du système de soins.

- **Planification :**

Selon R. Pineault et al.(1986), la planification est un processus de prévision des ressources et de services requis pour atteindre des objectifs déterminés selon un ordre de priorité établi, permettant de choisir la ou les solutions optimales parmi plusieurs alternatives. Ces choix prennent en considération le contexte de contraintes, internes et externes, connues actuellement ou prévisibles dans le futur. Pour H. Mintzberg (1994), planifier c'est penser, contrôler le futur ; c'est décider. Selon cet auteur, la planification est une procédure formalisée qui a pour but de produire un résultat articulé, sous la forme d'un système intégré de décision.

La planification peut être considérée comme l'une des grandes fonctions administratives et fait partie intégrante du processus de gestion des équipements biomédicaux.

- **Equipement biomédical :**

Selon le guide méthodologique d'acquisition et de maintenance<sup>3</sup>, Le matériel biomédical peut être défini comme l'ensemble du matériel contribuant à une ou plusieurs des trois fonctions de diagnostic, de surveillance et de thérapie du malade. D'après R. N. Battista, rapporté par R. Jacob (1994). La technologie médicale englobe non seulement l'ensemble des instruments, appareils, médicaments et procédures utilisés dans la prestation de services de santé, mais aussi l'organisation assurant la prestation de ces services.

Notre étude va se limiter aux équipements biomédicaux qui sont définis comme l'ensemble d'équipements biomédicaux utilisés chez l'homme pour des fins de diagnostic, de traitement, de prévention et de réadaptation. En comparaison avec les consommables et le matériel technique, l'équipement biomédical nécessite une maintenance et un amortissement.

## **2.2. Gestion du patrimoine biomédical :**

Il est clair que la gestion du patrimoine biomédical est complexe et stratégique, tant par son impact sur les soins dispensés aux patients, que par les budgets d'investissement et d'exploitation des établissements qu'elle implique. Pourtant, la littérature dans ce domaine est pauvre (Berthier, 1997). En effet, les études ayant traité cet aspect dans notre pays sont peu nombreuses. C'est ainsi que les références utilisées se limitent aux constats d'audits réalisés dans les CHU du Maroc et à certaines réflexions ou études descriptives et analytiques développées dans d'autres pays. Nous avons consulté également quelques mémoires traitant l'aspect gestion des équipements biomédicaux, plus particulièrement, celui de H. Moussaid (1997).

Il s'agit d'une étude critique et analytique du système de gestion des équipements biomédicaux au niveau du département de la santé au Maroc. Elle constitue pour nous l'une des références principales. Notre travail est en effet un prolongement à cette

---

<sup>3</sup> Guide méthodologique d'acquisition et de maintenance, édition scientifique ACODESS sous la direction de Jean Pierre Coulier, Paris, France.

étude, puisqu'il se propose de concrétiser l'une de ses recommandations concernant la mise en place d'une procédure de planification du matériel biomédical.

Par ailleurs, il convient de préciser que nous avons utilisé des informations recueillies sur des sites web traitant de ce sujet dans certains hôpitaux québécois et français : les rapports de stage des étudiants de l'université de technologie de Compiègne en France et les notes de préparation du plan pluriannuel d'équipements de certains hôpitaux.

Il est certain que le but principal de tout système de santé est d'améliorer l'état de santé de la population en lui fournissant des soins de qualité. L'équipement biomédical contribue largement à la réalisation de ce but grâce à l'efficacité de plus en plus développée de son degré de précision.

C'est ainsi que, comme l'a affirmé Guy Rocher, cité par R. Jacob (1994), les besoins en équipements divers deviennent de plus en plus grands dans chaque hôpital et dans chaque région. Ils dépassent les ressources disponibles.

Les équipements médicaux, de diverses natures, de renouvellement ou de développement, utilisés dans les services de santé (plus particulièrement dans les hôpitaux), coûtent cher à acquérir ou à remplacer. De surcroît, ils ont souvent une durée de vie courte et sont rapidement désuets.

Pour ce faire, il apparaît nécessaire de chercher de nouvelles sources de financement. Mais il faut aussi très souvent chercher à allouer le mieux possible les ressources existantes et les gérer de manière rationnelle.

Certes, comme l'a précisé G. Berthier (1997), **une bonne gestion** du patrimoine biomédical doit s'étendre de l'identification des besoins médicaux à la sortie du matériel de l'inventaire. Elle couvre toutes les conditions médicales, techniques et économiques de leur utilisation. Elle impose pour ce faire **l'existence d'une politique** dans ce domaine dans les établissements sanitaires, déclinant les objectifs, les moyens, les

indicateurs de suivi et de réussite et précisant sa cohérence avec le **projet d'établissement**. Cette politique est pluriannuelle et sa conduite s'évalue chaque année.

Cette fonction permettra également d'établir les priorités d'investissement en tenant compte d'un certain nombre de contraintes opérationnelles et financières, et des caractéristiques sanitaires et sociales de la population à desservir par les niveaux de soins, G. Berthier (1997).

C'est dire en somme qu'un **plan stratégique** doit être élaboré par chaque hôpital. Ce plan constitue un préalable pour ce dernier à sélectionner un nombre limité d'équipements médicaux spécialisés sur lequel portera son effort pluriannuel d'investissement, Georges B. Broun (1992).

Le plan stratégique d'un hôpital, d'après R. Pineault & al. (1986), doit tenir compte non seulement des besoins de la population desservie, mais aussi des réalités organisationnelles de l'hôpital, c'est à dire la situation prévalente à l'égard des ressources, de leur organisation et des contraintes qu'elles imposent.

En effet, pour répondre efficacement aux besoins nombreux et diversifiés identifiés, l'allocation de ressources limitées peut poser un **problème de rationalisation**. Celle-ci est censée mettre fin au régime de l'arbitraire qui peut favoriser quelques structures ou régions et en défavoriser un grand nombre. Le principal moyen de rationaliser est d'établir des règles, des normes, des critères et des standards connus de tous les intervenants et acceptés par eux.

Guy Rocher décrit deux règles qu'il a observées dans quelques hôpitaux au Canada et qu'il qualifie de l'essence profonde de la rationalisation. La première est celle où la décision est prise selon un mode participatif de tous les médecins des services qui sont appelés à faire-part de leurs besoins. Ceux-ci sont ensuite soumis au comité des équipements où les différents départements sont représentés. Ce comité établit les

priorités de l'hôpital et les transmet à la direction générale et au conseil d'administration. Ce dernier les fait parvenir ensuite au ministère. La seconde règle est celle du consensus entre les départements et les services sur leurs demandes prioritaires<sup>4</sup>.

Ces deux méthodes ont un caractère participatif et consensuel. Elles sont aux yeux des personnes impliquées les garants de justice. Néanmoins, derrière la participation et le consensus se cachent des réalités rendant l'équation, pour le moins, douteuse, car, l'allocation des ressources rares entraîne inévitablement des **luttres de pouvoir, des jeux de force**. Dans ce rapport de pouvoir, les services se trouvent dans des situations d'inégalité.

C'est pourquoi des **méthodes de priorisation** sont utilisées dans certains hôpitaux au Canada. Chaque direction de l'hôpital est responsable d'établir annuellement ses priorités selon les instructions contenues dans **la circulaire des demandes d'équipements médicaux** (méthodes, procédures et composition du comité de priorisation des équipements médicaux)<sup>5</sup>.

Une autre méthode de priorisation présentée par Clouter Réal & Al. (1991), est utilisée dans les centres hospitaliers (CH) de soins de courte durée. Elle se base sur quatre catégories de critères et dont les résultats servent de guide aux divers choix des équipements médicaux. Elle permet d'assigner une valeur relative quantifiée à des données qualitatives et parfois subjectives. Cette méthode fait participer médecins praticiens, techniciens et gestionnaires.

Dans son étude, H. Moussaid (1997) propose une méthode mathématique pour l'établissement des priorités. Cependant, elle n'est pas utilisée jusqu'à présent dans le système de santé. Cette méthode utilise des critères et leur pondération en tenant compte des objectifs organisationnels (critères socio-sanitaires, de planification, de nature technologique, et critère financier). Elle demande une participation plus

---

<sup>4</sup> Guy rocher ; les problèmes éthiques dans l'évaluation des besoins en technologie médicale ; article tiré de du cours sur la gestion des technologies médicales dispensé par R. Jacob à l'INAS, Rabat ; 1994.

<sup>5</sup> M. Ghazi, rapport de stage de maitrise en administration sanitaire effectué à Montréal, Canada ; 1996.

importante des différents acteurs : professionnels du service biomédical, utilisateurs par spécialité d'équipements. La démarche composée de trois étapes se déroule sous la responsabilité d'un comité directeur et d'un comité restreint.

Cette méthode comme celle présentée par Krazny, cité par Cloutier Réal et al. (1991) fait appel à plusieurs approches dans le but de recueillir et de partager l'information et d'arriver à un consensus. Elle présente plusieurs avantages tels que la possibilité d'établir un ordre de priorité des demandes difficile à comparer ; la normalisation des démarches ; la réduction de la subjectivité grâce aux critères préétablis ; la diminution des jeux d'influence ; la réduction des risques liés aux choix non appropriés et l'assurance pour les intervenants que leurs demandes seront traitées avec rigueur, selon un processus défini, valide et connu dès le départ.

**L'information** est en effet la source commune à toutes les phases décrites ci-dessus. C'est pour cette raison qu'elle est considérée par Krazny comme la "méta-ressource" essentielle à toute prise de décisions managérielles et opérationnelles. Elle porte sur les données socio-sanitaires, sur la technologie : son âge et son évolution, sur la planification des équipements de renouvellement et de développement, sur les données financières, etc.

Néanmoins, la disponibilité de l'information est tributaire d'un système d'information adéquat. Dans cet ordre d'idée, nous présentons les avis de Jean-P. Etienne (1985), S. Beaurain (1996) et G. Berthier (1997). Ceux-ci s'accordent tous sur la nécessité de systèmes d'informations spécifiques, de tableaux de bord adaptés, d'une bonne analyse prévisionnelle des coûts d'exploitation et d'une **programmation pluriannuelle des investissements**.

Ce besoin est ressenti au Maroc, ceci est affirmé par l'étude menée par M. Daoudi (1994). Dans sa thèse, cet auteur souligne qu'en l'absence d'une carte sanitaire et de schéma régional sanitaire, il est nécessaire de mettre en place un système d'information

accessible sur le parc des appareils, son ancienneté, son évolution, sa répartition régionale et provincial.

En outre, dans le rapport d'Orsia (1994) on a fait le lien entre le manque d'information sur les équipements dans les services du CHU Ibn Rochd et la difficulté de prévoir et de planifier à long terme les besoins de remplacement de ces équipements.

Conscient de l'intérêt de l'information dans toute prise de décision et dans le suivi des équipements biomédicaux, la structure chargée de la gestion des technologies biomédicales à la DEM a été initiée à l'utilisation de l'outil informatique depuis sa création. Cet outil permet la réalisation d'un inventaire à un moment donné. Cependant, le suivi dynamique du fonctionnement et de l'utilisation de ce matériel reste difficile.

D'autres actions en faveur de la prise de décision des équipements doivent, de ce fait, être mises en place en l'occurrence : le système d'information du matériel biomédical, son évolution, ses caractéristiques, le suivi de sa maintenance, etc. Un sous système d'information définissant les procédures d'affectation, de suivi et d'inventaire du matériel biomédical est en cours de réalisation.

**En conclusion**, nous pouvons déduire de cette revue de littérature qu'en tant que composante majeure du processus de gestion, l'activité de planification des équipements biomédicaux doit s'inscrire dans le **plan stratégique** de chaque établissement.

La planification des équipements médicaux vise à s'assurer que ceux-ci seront suffisants et adéquats pour effectuer les activités et les services permettant d'atteindre les objectifs escomptés. Pour cela, il importe de prime abord d'analyser le parc biomédical actuellement disponible, en vue de déterminer l'écart entre les équipements existants et requis. Cette analyse permet de voir dans quelle mesure le matériel médical répond aux besoins des services et de santé de la population. Elle met en évidence les forces et les faiblesses du patrimoine biomédical. Elle renseigne également sur les

contraintes liées à l'environnement interne et externe de l'établissement pouvant entraver la mise en place des projets d'acquisitions.

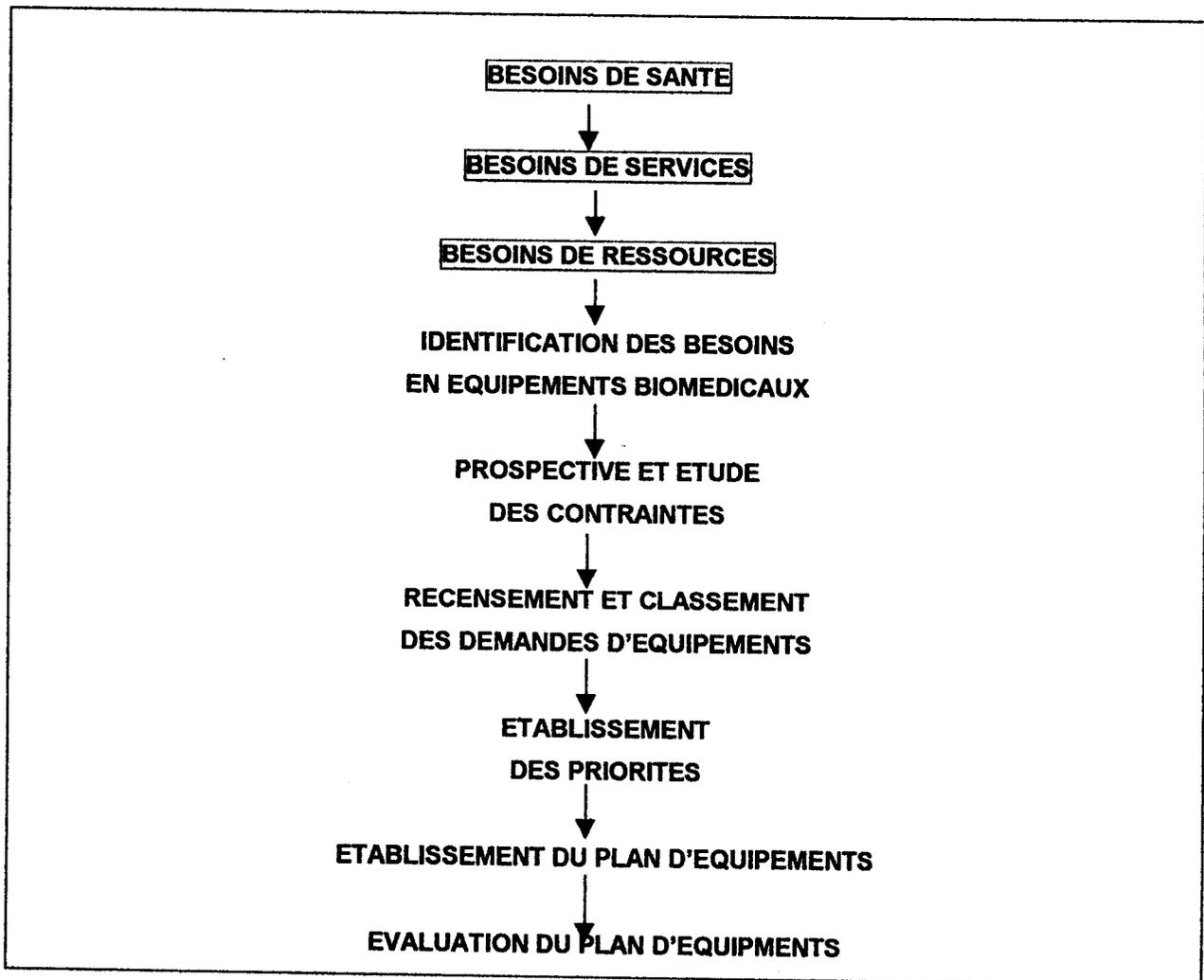
Il ne s'agit pas seulement, de répertorier les besoins et d'analyser les contraintes, mais plutôt de déterminer si les besoins recensés peuvent être satisfaits. Pour cela, plusieurs méthodes de rationalisation ont été utilisées, en l'occurrence, les approches participatives et consensuelle. Mais aussi, les méthodes mathématiques d'établissement des priorités pouvant éviter la lutte de pouvoir et les jeux de force.

Telles sont les étapes de planification stratégique que nous allons adopter pour réaliser ce travail. Mais, comme l'a affirmé Taylor, cité par R. Pineault & al.(1986), il faut planifier la planification. C'est à dire commencer par une phase préliminaire permettant de mettre en place une organisation, un comité directeur et une équipe de travail.

### 3. CADRE CONCEPTUEL :

A partir des perspectives théoriques générales décrites dans l'état des connaissances, nous proposons le cadre conceptuel ci-après qui schématise le processus à suivre pour la planification des équipements biomédicaux. Nous n'avons pas cherché cependant à le soumettre à l'épreuve. Mais nous l'avons utilisé pour servir de guide à l'élaboration de la procédure de planification de cette ressource.

**Schéma 1 : CADRE CONCEPTUEL**  
Planification des équipements biomédicaux



Ce modèle qui fait référence aux étapes du processus de planification stratégique a été construit en s'inspirant des modèles des différentes expériences présentées dans la

revue de littérature. Dans ce cadre, le champs de détermination des besoins en équipements biomédicaux, en tant qu'entité intégrante des besoins en ressources, prend en compte les besoins de santé d'où sont déduits les besoins des services. Bien que la planification est un processus itératif, nous présentons ce cadre conceptuel sous forme d'une série d'étapes linéaires, et ce, pour des fins d'exploration et d'identification des variables à l'étude. A ce titre, chaque étape du modèle comprend une variable explicative à l'étude ou plus. Néanmoins, pour un groupe de travail ayant comme objectif de préparer son plan d'équipements, des interventions sont possibles et il peut être nécessaire de revenir plusieurs fois d'une étape à une autre.

#### **4. OBJECTIFS DE L'ETUDE :**

Conformément à ce cadre conceptuel et à l'objectif général cité en introduction, les objectifs spécifiques assignés à ce travail sont les suivants :

- Explorer la démarche suivie par les services de santé pour planifier les équipements biomédicaux.
- Décrire les indications nécessaires pour analyser la situation du parc biomédical hospitalier et identifier les besoins en équipements biomédicaux.
- Présenter les différentes contraintes à prospecter et à prendre en compte lors de l'identification des besoins en équipements biomédicaux hospitaliers.
- Décrire les différentes étapes à entreprendre pour préparer et réaliser l'opération de détermination des priorités.
- Décrire une démarche à suivre pour l'établissement d'un plan d'équipement, sa présentation et son évaluation.

## **5. METHODOLOGIE DE RECHERCHE :**

### **5.1. Stratégie de recherche :**

L'objectif principal de notre stratégie de recherche est de réhabiliter et d'améliorer la procédure de planification des équipements biomédicaux suivie actuellement par les structures de santé. Il s'agit donc d'une recherche de développement.

Pour la réalisation de cette stratégie nous avons adopté les deux étapes méthodologiques suivantes : d'abord identifier le cadre réel. Ensuite, développer la procédure comme élément de la stratégie d'amélioration.

Néanmoins, afin de mieux cerner le cadre réel, il convient de prime abord d'identifier le cadre formel qui sous tend cette fonction.

#### **5.1.1. Identification du cadre formel :**

Cette étape nous a permis de consulter les différentes sources d'information relatives aux modalités de programmation et d'allocation des ressources financières. Il s'agit là de la note n° 6 /2000/DEM/22 du 15/01/01, relative à la programmation des équipements médicaux des hôpitaux adressée par la DEM aux délégations du Ministère de la santé aux provinces et préfectures, de la circulaire N° 71 DHS/DRC du 20/02/2001, relative à la création de la commission médicale consultative hospitalière et du règlement intérieur des hôpitaux, 1993. Nous avons également fait recours aux mémoires et supports d'informations concernant les équipements médicaux au niveau des deux sites d'étude et au niveau de la Direction des Equipements et de la Maintenance.

### **5.1.2. Etape d'exploration du cadre réel:**

L'objectif de cette étape est d'étudier le cadre actuel en vue de relever les dysfonctionnements, et leurs causes, relatifs à la planification du matériel biomédical.

L'importance de cette étape est justifiée par le fait qu'au niveau de l'état de connaissances, l'information présentée sur la planification des équipements médicaux dans les structures de santé, au Maroc s'est limitée aux constats des audits(1994) et d'une étude réalisée par Moussaid(1997). C'est pourquoi nous avons jugé nécessaire d'explorer la procédure suivie actuellement par les structures de santé pour planifier le matériel biomédical.

Pour ce faire, nous avons consulté des personnes ressources impliquées dans la planification de cette ressource au niveau des sites de notre étude et au niveau de l'administration centrale.

Nous avons limité cette étude aux structures hospitalières, plus particulièrement les hôpitaux SEGMA, en raison de l'importance de leur parc biomédical.

### **5.1.3. Développement de la procédure :**

Partant des consultations, des entrevues menées avec les personnes ressources et de l'état des connaissances de la problématique, nous estimons que notre contribution dans la stratégie d'amélioration de la situation ne peut intéresser que la procédure de planification des équipements biomédicaux hospitaliers. C'est ainsi que par anticipation nous avons préparé une ébauche de procédure que nous avons soumise à l'étude au niveau des réunions de concertations.

L'ébauche ainsi élaborée a fait l'objet d'étude critique en groupe multidisciplinaire comportant les acteurs du système impliqués dans la gestion des équipements biomédicaux.

L'objectif recherché est d'amener ces acteurs à réfléchir ensemble sur la démarche à suivre pour mener une planification adéquate des équipements biomédicaux au niveau hospitalier dans une perspective de régionalisation et de réforme hospitalière.

#### **5.1.4. Sites de l'étude :**

Les réunions de concertation sont organisées au niveau des deux régions d'Agadir et de Fès. Le choix de ces deux sites ainsi que celui des personnes ressources est fait en concertation avec la DEM. C'est un choix raisonné motivé par les considérations suivantes :

- ◆ La disponibilité des structures biomédicales relativement impliquées dans la gestion des équipements biomédicaux ;
- ◆ La disponibilité des compétences gestionnaires, techniciens et utilisateurs pouvant contribuer à la réalisation de ce travail ;
- ◆ La disponibilité de ces acteurs à participer activement et positivement à ces réunions de concertation.

#### **5.1.5. Population cible :**

Le nombre de participants est de 24 personnes pour les réunions de concertation et 26 pour la validation du travail. Le profil des participants choisis est le même pour les réunions et pour la validation : les professionnels biomédicaux et techniciens, les gestionnaires des hôpitaux et des délégations (administrateurs, directeurs des hôpitaux) et les utilisateurs des équipements biomédicaux des blocs opératoires, des laboratoires et des services d'imagerie médicale (les listes sont annexes 6 et 7)

## **5.2. Méthodes et instruments de collecte des données :**

### **5.2.1. Concernant l'étape d'exploration :**

La démarche suivie pour la collecte des données consiste en des observations directes, la compilation des documents et supports d'information et des entretiens libres exploratoires. Aussi, les réunions de concertation étaient pour nous une occasion de discuter de cet aspect avec les participants.

Les données d'intérêt pour cette étude étaient celles qui concernent les étapes du processus de planification des équipements, à savoir : l'identification des besoins, la documentation des demandes exprimées, l'établissement des priorités des demandes exprimées, le plan pluriannuel d'équipements, le système d'information, la coordination entre les acteurs et la programmation des acquisitions.

### **5.2.2. L'étape de développement de la procédure :**

- ***Réunions de concertation :***

La première version étant étudiée au niveau de ces réunions, un module d'axes de discussion et de réflexion a été préparé et utilisé lors des réunions. Des remarques et des suggestions pertinentes ont été formulées par les participants et une révision de la première version a été faite tenant compte de ces remarques et suggestions.

- ***Validation de la version de procédure révisée :***

Le document est transmis à chacune de ces personnes avec une grille d'appréciation sur le plan fond, forme, pertinence et faisabilité des étapes de la procédure élaborée. L'opération de recueil du feed-back a duré plus de 20 jours (du 10/05/2001 02/06/2001). Ces personnes ont émis leurs remarques, commentaires et suggestions sur la version révisée, des rencontres ont été également organisées avec chaque personne d'une durée de 15 à 45 mn pour des clarifications et discussions.

### **5.3. L'analyse des données :**

Les remarques et suggestions recueillies lors des réunions ont été ordonnées selon leurs sources respectives. Les données sont d'abord analysées verticalement. Ensuite, nous avons procédé à une analyse horizontale pour rassembler et synthétiser l'information par axe de réflexion et de discussion.

## **6. LIMITES DE L'ETUDE :**

### **6.1. Au niveau de la revue de littérature :**

Les expériences des pays étudiés en matière de planification des équipements biomédicaux ne sont peut être pas semblables ou comparables avec notre contexte. Et ce, du fait que l'organisation de leur système de santé et leurs caractéristiques socio-économiques sont trop différentes des nôtres. Mais nous avons essayé de nous en inspirer, d'autant plus que notre système de santé est engagé dans une perspective de réforme hospitalière, de régionalisation et de décentralisation de la planification stratégique.

Aussi, par l'absence d'études dans ce domaine au niveau national, nous avons écrit à certains structures sanitaires en France et de certains pays dont le système de santé est plus ou moins similaire du nôtre tel que la Tunisie. Nous n'avons reçu que les réponses de certains hôpitaux de France.

### **6.2. Au niveau des réunions de concertation :**

Le nombre de journées programmées pour ces réunions n'a pas pu être réalisé à cause de certaines contraintes dont on peut citer : la non disponibilité de certains responsables, surtout que notre population cible est formée de personnes dont les occupations professionnelles sont nombreuses.

Par ailleurs, l'éloignement, les déplacements et la prise en charge des personnes venues d'autres provinces relevant de la région, représentaient pour nous une entrave pour profiter d'autres expériences. Tout ceci nous a amené à réduire la durée des réunions à une seule journée au lieu de deux qui étaient programmées initialement. Mais aussi, de limiter les invitations aux personnes les plus proches du siège de la région.

De plus, il convient de noter que ces contraintes nous ont poussé à limiter notre sujet à la fonction planification, malgré que nous avons au préalable préparé l'ébauche et les axes de réflexion et de discussion concernant la composante acquisition des équipements biomédicaux.

### **6.3. Au niveau de l'ébauche de procédure remise aux participants :**

Conscients des limites citées ci-dessus lors de la phase préparatoire de l'étude, nous avons préparé une ébauche de procédure que nous avons soumise aux participants pour étude, bien que nous considérions que l'idéale serait que ce document soit élaboré par ces derniers ou en collaboration avec eux.

Cependant, cette anticipation a, malgré ses inconvénients, permis de réduire la crainte des responsables au niveau des régions qui étaient dès le départ résistants aux réunions.

### **6.4. Au niveau du choix des sites et de la population cible :**

Le choix des participants et des sites a été fait en concertation avec la DEM en prenant en considération principalement la représentativité des acteurs qui interviennent dans la planification des équipements médicaux. L'étude est faible quant à la représentativité statistique. Néanmoins, les profils et la procédure de gestion sont relativement similaires dans toutes les structures sanitaires.

## **7. RESULTATS DE L'ETUDE :**

Avant de présenter les résultats de l'étude, nous allons passer en revue les résultats de l'étape exploratoire que nous avons entreprise sur la procédure de la planification des équipements biomédicaux tel qu'elle est suivie actuellement dans les structures de santé.

### **7.1. RESULTATS DE L'ETAPE EXPLORATOIRE :**

Il est clair que comparativement avec les autres ressources sanitaires, l'équipement biomédical présente des caractéristiques particulières rendant sa gestion complexe. Ces caractéristiques nécessitent des compétences techniques et une expertise biomédicale. Cependant, les équipes des unités biomédicales qui ont un rôle primordial dans toutes les composantes du processus de gestion de ces équipements sont peu développées dans nos structures sanitaires ou, même là où ils existent, leur intégration parmi l'équipe de gestion des ressources reste encore timide.

Dans la pratique nous avons remarqué que les structures chargées de la planification et des acquisitions des équipements sont multiples, et chacune d'elle procède de manière différente. Ces différences entraînent un certain nombre d'inconvénients que nous allons décrire ci après.

#### **7.1.1. Place de l'unité de maintenance dans le processus de planification :**

Une des unités de maintenance visitées consacre environ 90 % de ses activités à l'hôpital régional lieu de son implantation, (95%, d'après le rapport d'évaluation réalisé par la DEM, 2000). La couverture des autres formations sanitaires relevant de la région est très limitée à cause d'un certain nombre de difficultés notamment le manque de moyens logistiques.

Quelques difficultés ont été exprimées par les équipes des sites de notre étude à savoir : le manque d'implication dans la planification et la prise de décision concernant les équipements biomédicaux, le manque de moyens de mobilité pour se déplacer sur les autres hôpitaux de la région, l'insuffisance en effectifs du personnel et en profils autres que les techniciens en électronique et électrique, l'insuffisance en pièce de rechange et le manque de formation technique et de gestion des équipements biomédicaux.

#### **7.1.2. L'Information nécessaire à la planification :**

Les professionnels des unités de maintenance biomédicale visitées ne disposent pas de données statistiques de l'ensemble des appareils de la région. L'inventaire des équipements médicaux n'est pas mis à jour (depuis la veille de la préparation du plan de développement sanitaire actuel), aussi bien au niveau régional qu'au niveau des hôpitaux lieux d'implantation des ateliers biomédicaux.

Les connaissances sur l'état du parc, même à l'échelon national, restent insuffisantes. Selon le rapport d'évaluation établi par la DEM, pour l'année 1999, sur les 17 équipes des unités de maintenance existant, seulement 8 ont produit l'état de leur parc. Par ailleurs, si des statistiques globales d'activités hospitalières sont réunies dans chaque établissement en vue de son rapport annuel, l'activité en terme d'actes par appareil et par service n'est pas disponible.

En outre, à cette médiocrité de l'information s'ajoute l'absence de tableaux de bord, exception faite pour le matériel d'imagerie médicale dans certains services visités où nous avons remarqué l'existence des tableaux présentant les appareils, leur marque, les dates de leur mise en service. Cependant, les actes réalisés sont présentés par année, mais de façon globale ne permettant pas de tirer des conclusions par appareil.

### 7.1.3. Planification des équipements biomédicaux

Certes, la planification des équipements biomédicaux devrait faire partie intégrante de la planification sanitaire et/ou du projet d'établissement. Mais aussi, elle doit renforcer ces derniers. Néanmoins, elle peut être effectuée indépendamment d'eux et sa méthodologie de base doit être conforme à celle de la programmation.

Lors de la réunion de concertation, en réponse à une question que nous avons posée aux participants sur la démarche suivie dans les hôpitaux pour planifier leurs besoins en équipements biomédicaux, l'ensemble des participants s'accordent sur le fait que la planification des équipements au niveau des hôpitaux est déficiente.

Quelques propos des gestionnaires illustrent cette perception. Un administrateur déclare : *" On ne peut pas parler de planification tant que les structures hospitalières ne disposent pas de crédits d'investissement, ceux ci doivent être délégués et alloués selon des critères bien clairs, En outre, actuellement, le fait d'être à la merci de l'administration centrale, les demandes sont toujours surestimées, car pour avoir un ou deux articles, il faut en demander plus"*.

Un autre administrateur signale : *"Ces derniers jours, on vient de recevoir deux appareils qu'on n'avait pas commandés. Parfois on reçoit du matériel dont on n'a pas besoin "*. Un autre déclare : *" on n'est associé ni à la programmation ni au choix des équipements, il arrive que des équipements nous sont livrés sans tenir compte des contraintes techniques et climatiques. Un appareil électronique par exemple ne peut être adapté aux conditions climatiques dans différentes régions"*.

Malgré ces propos négatifs, la structure centrale chargée de la gestion des équipements se trouve dans des difficultés pour satisfaire le nombre important de demandes parvenues des structures sanitaires. Voici les propos d'un responsable au niveau de cette structure : *" les crédits alloués aux investissements restent toujours faibles par*

*rapport aux besoins énormes exprimés par les structures sanitaire. Il est très difficile de faire l'équilibre entre les besoins de renouvellement et ceux de développement. Ces derniers consomment la part du lion au détriment des besoins de renouvellement ou de modernisation".* En effet, le budget annuel d'investissement réservé à l'acquisition des équipements biomédicaux tourne entre 20 % et 30 % du budget global d'investissement du Ministère<sup>6</sup> (avec des variations d'une année à une autre). Malgré cela environ 13 % seulement du budget est allouer aux besoins de renouvellement et de mise à niveau des équipements médicaux.

■ **Concernant les équipements des nouvelles constructions :**

Les discussions avec les personnes consultées et au cours des réunions révèlent que les nouveaux équipements ne posent plus de problèmes, car l'équipement des nouvelles constructions et des extensions se fait sur la base des listes standards établies par local et par spécialité. La détermination des besoins se fait sur la base de la liste et des plans architecturaux des formations sanitaires à construire. Et ce, en tenant compte de la taille de la formation, des disciplines médicales à développer et des disponibilités budgétaires.

Un fichier informatisé au niveau de la DEM permet également la détermination des besoins par salle et par discipline. Les listes ont été élaborées en concertation avec des experts. Elles sont utilisées aussi bien par la DEM que par la DP quand il s'agit des modules d'accouchements.

Cependant, cette démarche n'est pas sans inconvénients puisque, d'après d'autres propos de responsables au niveau central, il arrive que le matériel affecté reste non utilisé, soit parce qu'on n'a pas tenu compte au préalable des mesures de formation du personnel ou de l'étude de certaines contraintes techniques ou réglementaires, soit carrément parce que le matériel n'est pas adapté aux besoins de la population.

---

<sup>6</sup> Ministère de la Santé, DEM/Division du matériel et des équipements biomédicaux, rapport d'évaluation de l'exécution contrats de maintenance des équipements d'imagerie médicale, 1999/2000.

La multiplicité des acheteurs d'équipements médicaux (au niveau des directions centrales) est également à l'origine d'un suréquipement de certaines formations sanitaires, ceci est dû au fait que les besoins sont incités par différentes structures centrales sans mécanismes de coordination entre elles. Un responsable au niveau central nous a fait les propos suivants : *"Lors des sorties de supervision, les superviseurs se sont rendu compte que du matériel se trouve en double dans certaines formations sanitaires. Dans d'autres, le matériel affecté pour être utilisé est en stock par manque de personnel qualifié en mesure de l'utiliser. Ceci résulte du fait que lorsqu'on demande les besoins aux services périphériques, ceux-ci formulent des demandes trop exagérées et demandent n'importe quoi parce qu'ils n'ont pas un plan d'équipement établi sur la base des besoins réels de la population. En outre, les besoins réels des services opérationnels ne peuvent pas être planifiés à partir des services centraux"*.

■ **Coordination entre les structures :**

La programmation des nouveaux équipements doit suivre le projet médical et prendre en compte la programmation architecturale. A cet effet, il convient de raisonner en terme de fonction du système, plutôt qu'en terme d'équipement. Pour cette catégorie d'équipements, d'après certains responsables des services centraux et des délégations de santé, il n'y a pas de coordination ni de concertation entre les structures centrales de décision pour prendre en considération, au moment de la programmation des constructions toutes les composantes relatives aux équipements, aux ressources humaines et au fonctionnement de ces formations sanitaires, etc.

■ **Concernant les besoins de renouvellement et de modernisation:**

D'autres difficultés sont exprimées par certains responsables concernant les équipements de renouvellement et de modernisation, lesquelles sont attribuées aux insuffisances dans les crédits d'investissement alloué au ministère, à l'absence d'une politique d'amortissement dans le secteur public, au manque d'un plan comptable pour

les formations sanitaires et de l'inexistence d'un plan pluriannuel d'équipement. Nous présentons successivement ci-dessous, les constats relevés concernant les étapes d'identification des besoins et d'établissement des priorités liées aux besoins de renouvellement et de modernisation :

◇ ***L'identification des besoins :***

Certaines personnes consultées nous ont fait savoir que la programmation du matériel médical se fait dans l'urgence. Les besoins sont adressés à la DEM dès qu'ils sont ressentis par les structures sanitaires. Cependant, depuis cette année, la DEM a incité l'expression des besoins par une note, mais le temps n'était pas assez suffisant pour déterminer les besoins convenablement. Le délai fixé pour répondre à cette note était de dix jours. Par celle-ci, il est demandé aux délégations d'exprimer leurs besoins selon une nomenclature de plus d'une centaine d'appareils. La liste doit être remplie par formation sanitaire en déterminant la quantité et l'ordre de priorité des équipements demandés.

Malgré la volonté de programmation des équipements biomédicaux en fonction des besoins des services opérationnels, le manque d'outils et de procédure à suivre pour le faire donne à cette programmation un caractère centralisé. Ceci est confirmé par les avis récoltés auprès de certaines personnes concernées par la gestion de cette ressource au niveau des hôpitaux des deux sites d'étude.

Ces avis démontrent que les étapes d'expression des besoins et de priorisation se font de différentes façons. Pour certains, les listes sont remplies par l'administration de l'hôpital sans concertation préalable des utilisateurs et de l'ingénieur biomédical. Dans d'autres cas, les besoins sont exprimés par l'ingénieur biomédical uniquement, pour l'hôpital où se trouve l'atelier de maintenance, mais sans implication des utilisateurs.

Dans d'autres hôpitaux encore, là où l'atelier du biomédical fait défaut, l'avis des utilisateurs est demandé, chacun de ceux-ci coche sur la même liste l'appareil qui

l'intéresse. C'est l'agent du bureau du matériel qui s'occupe de faire le tour de tous les services, puis la liste est retournée à l'administration de l'hôpital pour fixer les priorités.

◇ **La priorisation des besoins :**

Le classement par ordre de priorité au niveau des hôpitaux visités ne répond pas aux critères consensuels et de pondération. En l'absence de méthode de priorisation objective, cette opération est parfois l'œuvre d'une seule personne.

D'énormes besoins sont exprimés par les structures sanitaires et sont acheminés sur la DEM quand ils sont requis à la veille de l'élaboration du budget annuel ou du plan de développement sanitaire.

Pour l'exercice 2001, par exemple, environ 2594 appareils ont été commandés par les structures de santé, (34% de la réanimation, 17% du bloc opératoire, 16% du laboratoire, 8% d'imagerie médicale, 5% d'ophtalmologie et 20% des autres disciplines)<sup>7</sup>

Le montant estimatif de ces demandes est d'environ 450 millions de dirhams. Le nombre d'appareils retenus pour cet exercice est de 251 appareils, avec une valeur en dirhams d'environ 24 millions (soit 5,42% du montant commandé).

Le matériel retenu sur les crédits alloués pour cet exercice a été réparti sur les 5 spécialités respectives : 45% pour l'achat du matériel de la réanimation, 25 % pour celui du bloc opératoire, 15% pour le matériel du laboratoire, 9% pour l'imagerie et 5% pour la cardiologie. Cette répartition tient compte de plusieurs considérations à savoir : les disciplines à développer ou à mettre à niveau dans les provinces où le besoin est ressenti, les livraisons antérieures faites par la DEM aux services demandeurs, l'enveloppe budgétaire allouée au renouvellement et à la mise à niveau du parc biomédical.

---

<sup>7</sup> Consultation du fichier Excel d'enregistrement et de satisfaction des demandes d'équipements formulées par les structures sanitaires pour l'année 2001.DEM.

#### **7.1.4. Hypothèses explicatives et discussions :**

La faiblesse dans la planification des équipements biomédicaux telle qu'elle a été présentée ci-dessus peut s'expliquer en particulier par :

- Une insuffisance dans les effectifs des ingénieurs biomédicaux et des techniciens pour couvrir l'ensemble des structures sanitaires hospitalières.
- Une absence de formation du personnel impliqué dans la gestion des équipements biomédicaux en matière de planification spécifique aux équipements biomédicaux.
- Un manque d'outils de régulation tels que : la carte sanitaire, schéma régional de santé et projet d'établissement.
- Une inexistence de plans pluriannuels d'équipement déterminant les besoins par type et par établissement sanitaire. Et un manque de procédure à suivre pour planifier les équipements biomédicaux.
- Un manque de système d'information spécifique aux équipements biomédicaux.
- Une Insuffisance dans la coordination et la liaison entre les utilisateurs de matériel biomédical (médecins, infirmiers), les techniciens des unités de maintenance et les gestionnaires administratifs.

#### **■ Insuffisance en personnel biomédical :**

L'état actuel de cette ressource présente des insuffisances en quantité et en qualité. 4 régions sur 16 ne disposent pas encore d'ingénieurs. Le nombre total d'ingénieurs existant au niveau national est de 16 dont deux seulement de spécialité biomédicale. Le nombre de techniciens est de 60 agents, soit un ratio d'encadrement d'un ingénieur pour 3,75 techniciens. Le profil des techniciens est essentiellement électronique et électrique. En somme, le ratio actuel technicien/nombre de lits hospitaliers est de l'ordre de 2,4 pour 1000 lits. Il reste insatisfaisant par rapport à la norme fixée par la DEM. Celle-ci

prévoit au moins un ingénieur de spécialité biomédicale, un pour l'installation technique et 5 techniciens toutes spécialités confondues pour 1000 lits hospitaliers<sup>8</sup>.

Il apparaît clairement à cet effet que les effectifs actuels ne permettent pas de satisfaire, en quantité et en qualité, les besoins de tous les établissements sanitaires hospitaliers en cette catégorie de professionnels.

#### ■ Formation du personnel :

Les décisions concernant l'acquisition des équipements médicaux doit s'inscrire dans une continuité. Il doit tenir compte des compétences et des équipements déjà existants. Ceci est tributaire d'une bonne connaissance par les professionnels de santé, de toutes les composantes du processus de gestion des équipements biomédicaux.

Cependant, malgré les efforts considérables déployés par la DEM, la formation des professionnels des unités de maintenance reste insuffisante. Ainsi 16 ingénieurs et 45 techniciens ont bénéficié d'une formation en technologie biomédicale à l'étranger. Des séminaires ont été également organisés au niveau national au profit de 124 personnes entre 1996 et 1999.

Les thèmes traités couvrent la maintenance hospitalière, l'imagerie médicale, laboratoire et bloc opératoire et réanimation. Cependant, l'analyse de ces sessions de formation nous permet de constater qu'environ 31 jours seulement ont été organisés durant les quatre années, soit environ une semaine de formation par an et 0,52 journées par personne et par an.

Le nombre de journées de formation dispensée dans le cadre des marchés est de l'ordre de 14 jours, touchant ainsi 100 participants utilisateurs et techniciens dans différents domaines d'équipements biomédicaux.

---

<sup>8</sup> D'après le rapport d'évaluation, 1999, le nombre d'équipement biomédicaux en 1999 est de 6039 au niveau des hôpitaux publics. la projection faite sur la base d'un taux d'accroissement allant de 21 à 61 en fonction des discipline, les prévisions pour l'année 2003 sera de 8401 équipements. La base de calcul en est les données historiques.

En outre, d'après certains bénéficiaires de la formation, les sessions de formation sont insuffisantes et ne couvrent pas toutes les composantes de gestion des équipements, mis à part l'aspect technique et de maintenance.

Le patrimoine biomédical mobilise des équipes spécifiques, car sa mise en œuvre relève à la fois des utilisateurs (médecins, infirmiers ) et du personnel administratif et technique qui assurent respectivement la gestion administrative et technique. Un effort doit donc être porté sur la formation de tous ces acteurs et plus particulièrement le personnel des unités de maintenance dans les domaines de gestion intégrée des équipements médicaux.

### ■ **Eléments de planification et de régulation :**

#### ◇ ***La carte sanitaire :***

C'est l'élément essentiel de régulation de l'offre de soins. Elle permet la maîtrise des équipements sur le territoire, avec l'appréciation fiable des besoins de la population. Elle a pour objet d'organiser et de prévoir le développement et l'implantation du parc de l'équipement sanitaire, d'en assurer la coordination et la cohérence en fonction des besoins de la population à l'échelle nationale ou régionale. Elle permet d'harmoniser la répartition des ressources sanitaires à travers le pays. La carte sanitaire est l'agrégat des schémas régionaux de l'offre de soins.

#### ◇ ***Le Schéma Régional d'Offre de Soins (SROS) :***

Le SROS doit déterminer par province et préfecture la répartition géographique des équipements lourds, des ressources humaines, les liaisons, la coopération et la complémentarité entre les établissements de santé et entre les secteurs, en tenant compte des conditions d'accessibilité.

Le SROS est élaboré sur la base de l'évaluation des besoins de la population et de leur évolution, compte tenu des données épidémiologiques, socio-démographiques et des

progrès des techniques médicales et après une analyse quantitative et qualitative de l'offre de soins existant<sup>8</sup>.

Ces deux outils : carte sanitaire et SROS se trouvent au Secrétariat Générale du Gouvernement depuis plus de trois années. Actuellement, un répertoire de l'offre de soins et un plan d'extension de la couverture sanitaire constituent les instruments de base pour l'évaluation et la programmation au niveau du Ministère<sup>9</sup>.

#### ■ **Projet d'établissement :**

Il n'existe pas actuellement de texte de loi imposant l'élaboration de projet d'établissement pour les hôpitaux. Le premier projet d'établissement à l'horizon 2005 est celui du CHU Ibn Sina. Cependant, le retour à la planification a été dicté par les instances au plus haut niveau (constitution 1996, plan de développement 2000-2004). Un projet de réforme hospitalière est en cours de réalisation. Ce projet propose au niveau de la gestion de l'hôpital d'élaborer un plan stratégique décrivant la mission interne, la population cible, les résultats attendus sur 3-5 ans. Aussi, une délégation de pouvoir et de signature leur permettra d'exercer une autonomie de gestion. Ce plan stratégique doit être approuvé par le Ministère de la Santé (MS). Il serait également préconisé à ces hôpitaux d'élaborer des programmes cadres de soins des services hospitaliers. Une formation en matière du projet d'établissement a été dispensée au profit des équipes des provinces cibles du projet de réforme(9 provinces).

#### ■ **Plan pluriannuel d'équipements :**

A l'état actuel on ne peut pas parler de l'inexistence d'un plan d'équipements, puisque dans la stratégie sectorielle de santé actuelle, il existe une composante équipements biomédicaux qui a été incluse parmi les objectifs de la réforme hospitalière. Cependant, la manière d'élaboration de ce plan au niveau des régions présente des limites d'information et de détermination des besoins réels basés sur les besoins de santé de la population.

---

<sup>8</sup> Document provisoire de la note de présentation du projet de loi relative au système national de santé à l'offre de soins.

Le plan d'équipements fait partie intégrante du projet logistique. Ce dernier est l'un parmi d'autres projets constituant le projet d'établissement hospitalier. Le projet d'établissement s'inscrit dans le cadre de l'introduction d'un plan directeur de l'hôpital (plan d'établissement stratégique). Cette approche permettra à tout établissement hospitalier de sélectionner un nombre limité d'équipements médicaux spécialisés sur lequel portera son effort pluriannuel d'investissement. Mais aussi, elle l'aidera à bâtir un dossier convaincant pour le financement de ces projets d'investissement.

Le plan d'équipement fixe, dans le cadre du plan stratégique de l'établissement, les priorités à moyen terme. Cependant, il reste tributaire des compétences et des équipements médicaux déjà en place.

#### ■ **Systeme d'information :**

L'existence d'un système d'information spécifique au patrimoine biomédical est considérée comme un atout pour mener à bien une planification pluriannuelle des équipements médicaux au niveau hospitalier. De plus, l'inventaire et la connaissance à tout moment de l'état du matériel biomédical et de sa fonctionnalité constituent une action primordiale pour une bonne gestion.

Cependant, à l'état actuel les structures hospitalières de santé sont dépourvues de système répondant aux besoins de planification et d'évaluation. En outre, la diversité des structures d'achats des équipements (DEM, DP, CH-SEGMA) et le manque de mécanismes de coordination et d'échange d'information entre elles, rend l'analyse de flux d'information très difficile.

Selon le rapport d'évaluation (DEM/1999), 93% des équipes des unités de maintenance, disposent d'un inventaire des parcs. Mais, seulement 63 % les mettent régulièrement à

---

<sup>9</sup> Source d'information : DPRF, Ministère de la santé.

jour. 50% les ont informatisés. Seulement 36 % des équipes utilisent des fiches d'interventions techniques et des fiches historiques.

Ce taux est faible alors que ces supports sont tellement nécessaires pour le recueil et l'analyse de l'état du parc, sa fonctionnalité. Ainsi que pour une prise de décision de renouvellement et de modernisation.

Il convient à cet effet de mettre en place dans chaque hôpital un fichier exhaustif et facilement accessible des appareils permettant une information sur leur ancienneté, leur fonctionnalité, leur évolution, et leur maintenance. Ce fichier représente un des outils indispensables à une démarche plus rationnelle des hôpitaux en matière de planification et de décision d'équipement<sup>10</sup>.

Conscient de l'intérêt qu'il faut apporter à l'information, les responsables au niveau du Ministère : DEM ; DHSA et DIM développent une réflexion sur un projet de système d'information pour la gestion du matériel biomédical. Celui-ci est en cours de réalisation.

#### ■ **Relation utilisateurs, techniciens et gestionnaires :**

Il est vrai que la force vive d'un hôpital tient à la dynamique de ses acteurs. En effet, mettre en place les organisations et les circuits favorables à une mobilisation des acteurs est l'un des objectifs à atteindre par une réflexion stratégique d'un établissement hospitalier.

Dans la pratique, les difficultés dans ce sens sont dues au fait que la planification en milieu hospitalier ainsi que l'approche d'équipe ne sont pas assez développées. Aussi bien les techniciens de maintenance que les utilisateurs prétendent qu'ils ne sont pas impliqués dans l'identification des besoins, mais aussi dans le choix et l'achat des équipements biomédicaux. Par ailleurs, certains utilisateurs ne sont pas sensibles au

---

<sup>10</sup> Cet aspect est traité dans une étude réalisée par Mr B. Khatbi sur la gestion de la maintenance, de la même promotion.

concept de patrimoine biomédical. Les utilisateurs et les techniciens de maintenance ne sont pas toujours informés du travail administratif concernant leur domaine, ni associés à la gestion du patrimoine biomédical.

Il convient donc d'améliorer la relation de ces trois acteurs : gestionnaire, utilisateur et technicien biomédical par des rencontres, des réunions de coordination, par une large diffusion de l'information et le développement d'une approche d'équipe dans la résolution de problèmes et des évaluations périodiques.

Cet objectif ne peut être atteint sans une gestion participative et la mobilisation de tous. Le projet d'établissement est une approche de dialogue et d'engagement mutuel entre les acteurs. L'élaboration d'un plan d'équipements s'inscrit dans cette approche.

## **Conclusion :**

Au terme de cette étape, nous avons montré que la déficience de la planification des besoins en équipements médicaux est multifactorielle. La procédure n'est en fait qu'un parmi d'autres déterminants identifiés sur lesquels il faudrait agir pour améliorer la planification des équipements médicaux.

En effet, la procédure de planification des équipements médicaux peut présenter d'apport positif dans ce domaine, cependant elle ne prétend pas de régler le problème de la planification d'une façon générale. D'autres mesures doivent être prises en considération pour remédier aux insuffisances relevées et soulignées par les propos recueillis. Il s'agit en l'occurrence : des insuffisances dans les structures biomédicales, de l'inexistence d'un système d'information spécifique aux équipements biomédicaux qui constitue une condition sine qua non pour toute planification dans ce sens, de l'insuffisance dans la coordination entre les structures concernées par la gestion de ce patrimoine et des relations entre les acteurs, l'absence d'outils de régulation et de planification...

Une grande partie de ces éléments trouvent leur solution dans l'instauration de la planification stratégique par le biais d'un plan d'établissement et d'un schéma directeur de chaque établissement hospitalier. Le plan pluriannuel d'équipements en est une des composantes intégrantes de cet outil. Mais, comment donc ce plan d'équipements doit-il être élaboré ?

Nous allons essayer de répondre à cette question dans le chapitre suivant qui traite du développement de la procédure de la planification des équipements biomédicaux en milieu hospitalier.

## **7.2. DEVELOPPEMENT DE LA PROCEDURE ET DISCUSSIONS :**

L'objectif principal de cette étape est de proposer une procédure de planification des équipements biomédicaux. Elle commence par la définition des besoins et aboutit à l'élaboration du plan pluriannuel d'équipements.

L'élaboration d'un plan d'équipements implique l'utilisateur, le service biomédical et le gestionnaire. Il doit intégrer les apports des processus de réflexions menées, soit dans le cadre de l'évaluation annuelle des équipements biomédicaux, soit dans le cadre de l'analyse des processus de programmation et d'acquisition de ces équipements. Le plan d'équipements doit également prendre en compte les résultats des opérations d'évaluations réalisées dans le cadre d'inspection, d'amélioration de la qualité des soins et des services de santé, etc.

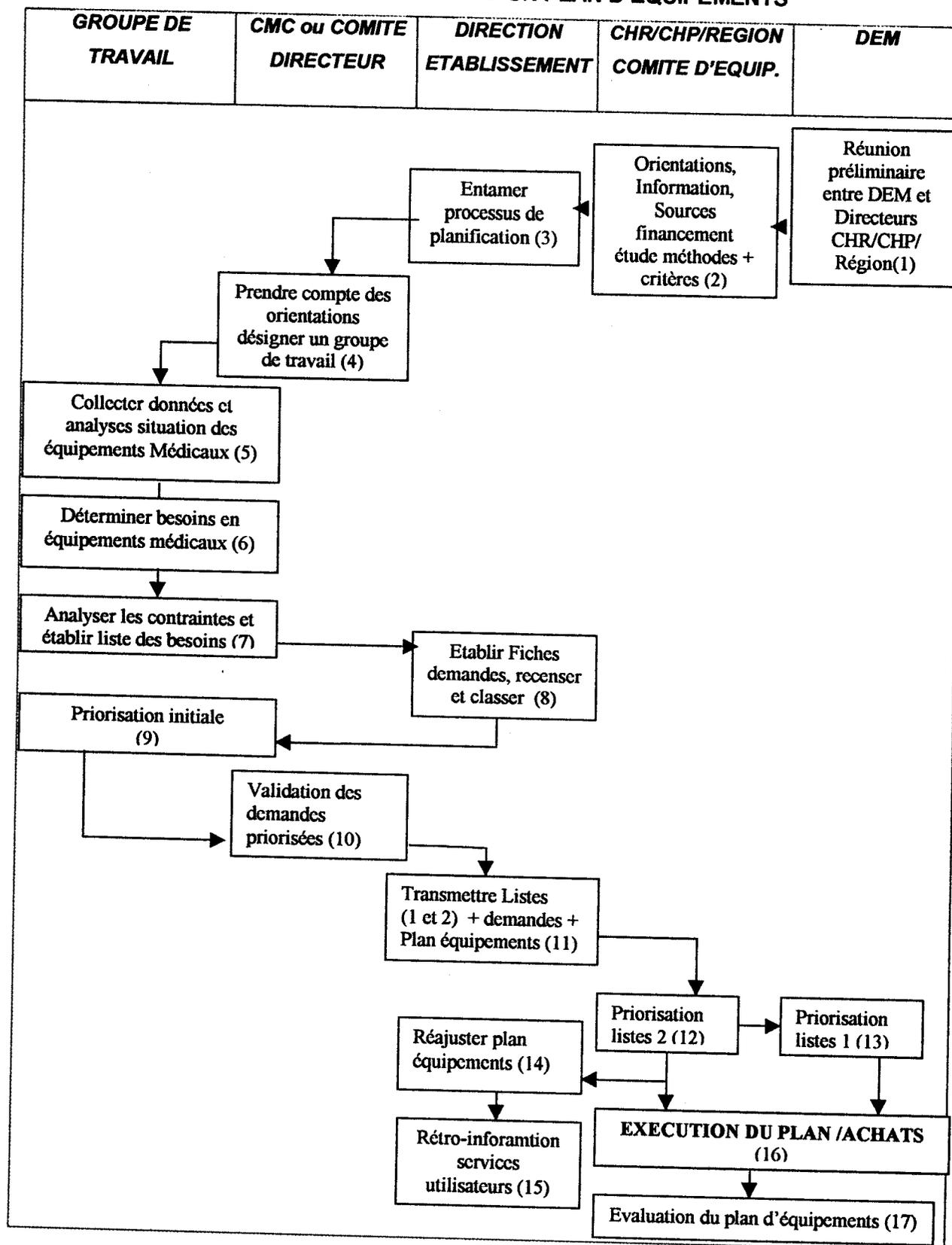
Dans ce chapitre, nous passerons en revue les différentes étapes d'une procédure réajustée eu égard aux remarques et suggestions des participants aux réunions de concertation et à l'opération de validation.

Afin d'éviter des redondances, nous estimons faire suivre chaque étape, après sa présentation, de l'analyse et le commentaire relevés des résultats des réunions de concertations. Les résultats de l'opération de validation sont présentés à part, en fin du chapitre suivis de quelques recommandations. Les discussions sont présentées au fur et à mesure des résultats concernant chaque étape.

Le logigramme suivant schématise les étapes à suivre pour l'élaboration du plan d'équipements. Ce schéma est la version réajustée après concertation des personnes ressources.

Par ailleurs, pour donner au document préparé sur la procédure une vue panoramique, un tableau synthétique est présenté en annexe 1.

SCHEMA 2 : ETAPES D'ELABORATION D'UN PLAN D'EQUIPEMENTS



Le schéma ci-dessus illustre les étapes suivantes à entreprendre pour élaborer un plan pluriannuel d'équipement :

### **7.2.1. Préparation à la planification des équipements biomédicaux :**

Cette étape a pour objectif d'entamer le processus à suivre pour planifier les équipements médicaux, conformément aux instructions des instances hiérarchiques : Ministère, direction régionale de la santé, du CHR ou du CHP. Ces niveaux fixent, par circulaire, les orientations, les objectifs, la méthode de priorisation et procédure à suivre, entre autres la mise en place d'une structure chargée de l'élaboration du plan d'équipements. Cette dernière peut être résumée comme suit :

#### **◆ Désignation d'un comité directeur :**

Le comité doit regrouper les professionnels de santé concernés par la gestion des équipements biomédicaux. Le rôle de la CMC est primordial pour constituer ce comité au niveau des hôpitaux, en concertation avec la direction.

De même, un comité directeur (comité d'équipements médicaux) peut être constitué au niveau régional ou CHR/CHP.

Au cours de sa réunion préliminaire, le comité prend en compte les orientations politiques de la santé, les sources et les limites financières, l'actualisation des critères de priorisation et l'utilisation des méthodes. Il désigne un groupe de travail et se prononce sur la liste des priorités proposée par ce dernier.

#### **◆ Désignation d'un groupe de travail :**

Il agit comme groupe de travail du comité directeur ou de la CMC. Il se compose des professionnels du biomédical de la région ou de l'hôpital, des gestionnaires, des praticiens et utilisateurs de chaque spécialité des établissements hospitaliers, CHP et CHR. Sous la supervision du comité directeur ou de la CMC, cette équipe aura comme objectif d'élaborer le plan d'équipements, selon un calendrier préétabli ciblant les dates de réalisation de chaque étape du plan (annexe 5).

**✓ Analyse et commentaire :**

Lors des réunions de concertation, notre proposition initiale était de mettre en place, à chaque niveau hiérarchique (provincial, régional, et national) un comité d'équipements avec une équipe de planification. Le souci de voir se développer au niveau des structures sanitaires une approche participative et multidisciplinaire nous a amené à suggérer les profils nécessaires aux membres des comités et leurs attributions.

Après étude et discussion de ce chapitre en groupe, les participants se sont mis d'accord sur le principe de l'équipe multidisciplinaire pour préparer et élaborer le plan pluriannuel d'équipements. Cependant, les comités d'équipements proposés, le nombre de leurs membres, ainsi que leurs attributions ont suscité des divergences de points de vue. Certains sont pour la mise en place d'un comité régional et d'un comité provincial d'équipements, au lieu de la CMC. Cette idée est justifiée d'après eux du fait que ce comité comportera toutes les catégories du personnel : le médecin, l'administratif, infirmier, le professionnel du biomédical et technicien.

Cependant, la majorité des participants ont raisonné dans la perspective de la réforme hospitalière qui prévoit le regroupement des hôpitaux en "centres hospitaliers régionaux" de statuts autonomes en vue d'assurer la complémentarité entre les ressources, les moyens utilisés et les prestations de soins fournies. C'est ainsi qu'ils ont proposé la mise en place de comité directeur au niveau des établissements hospitaliers. De même, le rôle de la CMC est déterminant pour jouer ce rôle et pour la validation des besoins identifiés par le groupe de travail au niveau de l'établissement en concertation avec les utilisateurs de ces équipements.

Les remarques et propositions des participants ont été retenues et des réajustements ont été apportés au volet. La CMC pourrait jouer le rôle de ce comité directeur au niveau de l'établissement en intégrant d'autres catégories des professionnels concernés (en cas de besoin, un comité doit être désigné en concertation avec la direction de l'établissement). De même, un comité d'équipements médicaux pourrait être désigné au niveau du CHR/CHP ou de la région. Le comité de gestion du CHR/CHP peut également se prononcer sur les priorités retenues dans ce sens.

### 7.2.2. L'identification des besoins en équipements biomédicaux :

L'objectif recherché par cette étape est de fournir au groupe de travail des indications pouvant l'aider à étudier et analyser la situation des équipements médicaux et à estimer les prévisions relatives à ces derniers.

♦ **Au préalable**, le groupe de travail devrait identifier clairement :

- Le type d'information requise, les sources d'information.
- La méthodologie de définition des besoins (documentation, interview des intervenants, etc.).
- Les indicateurs quantitatifs et qualitatifs à utiliser.
- Les approches de recherche de consensus, etc.).

Lors de cette étape, le groupe de travail devrait également tenir compte des quatre points suivants :

- **Des besoins cliniques ou des besoins des patients** : types d'examens, quantités et qualités requises, conditions environnementales à leur réalisation ;
- **De l'impact de la technologie** sur les ressources humaines impliquées ;
- **Des contraintes financières**, tant du point de vue des coûts d'acquisition que de fonctionnement et de maintenance ;
- **Des besoins en infrastructures et en espace** relié à la technologie visée.

Ces quatre points doivent être analysés dans la perspective de la mission de l'établissement. De plus, la définition des besoins doit tenir compte des expertises présentes dans l'établissement (médicale, infirmières, techniques, biomédical, etc.). Les fournisseurs peuvent aussi être considérés comme source d'information additionnelle, car ils ont l'expérience de ce que d'autres établissements ont fait dans des contextes similaires.

Le professionnel biomédical, en tant que membre du groupe du travail est le premier responsable de l'analyse de la situation des équipements, car il devra traduire les besoins identifiés en spécifications techniques lors de la rédaction des cahiers de charges.

#### ◆ **Le recueil des données :**

La collecte doit se limiter à des données pertinentes et récentes qui devront servir à la planification des équipements. La phase de collecte des données permettra de faire un inventaire de tous les aspects intéressant la planification des équipements biomédicaux. L'inventaire ainsi fait, peut donner un aperçu général de la situation actuelle de ces derniers. Les informations de base doivent concerner :

- Les informations générales sur l'établissement sanitaire et son contexte : mission, bassin de desserte, rayonnement (national, régional, provincial) orientation médicale particulière, particularités d'accès (isolé géographiquement ou complémentarité avec d'autres établissements de soins), etc.
- La situation budgétaire et sa tendance.
- L'état de santé de la population et son évolution (morbidity prédominante, les tendances relatives à la zone d'attraction).
- Le fonctionnement des services et les prestations fournies.
- La situation d'allocation des équipements médicaux et son évolution.
- L'inventaire physique et la fonctionnalité du matériel par âge (moins de 5 ans ; de 5 à 10 ans ; plus de 10 ans).

#### ◆ **L'analyse de la situation des équipements biomédicaux :**

L'analyse peut poser des questions sur la fonctionnalité, la productivité, le suremploi et la sous-utilisation de ces ressources, ainsi que sur les facteurs pouvant intervenir entre la ressource, sa production et son utilisation.

L'analyse doit permettre :

- La détermination des écarts entre les équipements disponibles et les équipements requis.
- Le jugement du maintien ou de remplacement d'un matériel disponible dans un service.

L'analyse servira de base pour déterminer les besoins en équipements. Ainsi, dans un établissement sanitaire trois situations peuvent se présenter, selon la nature du besoin :

- A. Besoins de création** d'un service nouveau d'activité, avec affectation de moyens techniques.
- B. Besoins de renouvellement** : l'hôpital est à jour, mais le matériel devra être renouvelé, et adapté, le cas échéant, à l'évolution de la technique.
- C. Besoins de modernisation et de mise à niveau** du patrimoine de l'hôpital pour répondre correctement à la demande prévisionnelle.

Ces différents besoins peuvent être déterminés en analysant les demandes formulées par les établissements ou à partir de l'étude des déséquilibres entre l'offre et la demande des services. Des méthodes théoriques de prévision présentées en annexe 2 peuvent également être utilisées, si les conditions d'information et les normes professionnelles sont remplies.

#### **A. Pour les besoins de création ou d'extension des services :**

Ce sont des besoins de développement des services. Ils nécessitent des budgets additifs pour leur fonctionnement. Ils doivent être mis explicitement en relation avec le projet global de construction ou d'extension. Ce projet doit prendre en compte simultanément toutes les composantes nécessaires : équipement médical et non médical, ressources humaines, besoins de fonctionnement, etc. La programmation des équipements doit suivre le projet médical et être par type d'activités médicales planifiées, par type de local et par discipline médicale.

La détermination des besoins de développement se fait actuellement par la DEM. Celle-ci dispose de listes types par local et par spécialité médicale.

**Information à récolter pour ces besoins :**

- Le calendrier de réalisation du projet global en vue de programmer les acquisitions au moment opportun.
- La consistance du programme technique : plateau technique standard en fonction de la formation sanitaire, mais aussi en fonction des locaux et des prestations à fournir par la formation.
- La population couverte par le service ou l'établissement par âge et par sexe.
- Le type et le volume de l'activité de la formation sanitaire.
- Le type de maladies à prendre en charge.
- La pratique médicale de la formation sanitaire à développer.
- L'évolution technologique ; la fréquence et la durée des examens.
- Les possibilités budgétaires.

**B. Pour l'équipement de renouvellement :**

Ce type de besoins ramène à une situation où l'équipement s'avère techniquement adapté aux besoins médicaux futurs de l'établissement, mais révèle une capacité de production insuffisante ou d'un coût de maintenance trop élevé. Dans ce cas, l'analyse consiste à :

- Faire une analyse comparée de la capacité de l'équipement existant et de la demande observée.***

L'analyse permettra de déterminer :

- Le nombre d'actes réalisés par rapport à la capacité de production de l'appareil ;
- Le temps d'utilisation du matériel.

**Conclusion à tirer :**

- **Adéquation ou inadéquation** entre la capacité de l'équipement et le volume de la demande (y compris période de pointes d'activités) :
  - En particulier, la saturation de l'appareil mesurée par des délais de rendez-vous importants, transfert vers d'autres structures aptes à réaliser l'acte demandé ;
  - sous-utilisation de l'équipement.
- **Faire une analyse de la capacité réelle de production de l'équipement par rapport à sa capacité théorique ;**

Pour cela déterminer :

- La date de mise en service de l'appareil ;
  - Le taux d'usure mesuré par la fréquence des pannes ;
- La fréquence de panne = (nombre de pannes / unité de temps (année)).**
- Le temps d'immobilisation pour maintenance rapporté au temps réel d'utilisation.

**Taux d'immobilisation** = durée d'immobilisation totale/temps d'utilisation (année) ;  
**exemple** : durée d'immobilisation d'un appareil de radiologie conventionnelle = 125 h /an.  
 Le temps disponible annuel = 2228 h ( 6h/j )  
 Le taux d'immobilisation =  $125 / 2228 * 100 = 6 \%$ . Ce taux ne doit pas dépasser les 5% <sup>11</sup>.

**Conclusion à tirer :**

Analyse et interprétation des **écarts constatés** entre la production théorique et la production réelle d'actes. Dans ce cas, il faut distinguer entre les **motifs techniques** expliquant une mauvaise utilisation de l'équipement (défaillance du matériel) et les **motifs liés à l'organisation** du travail (insuffisance d'effectifs ou tableau de travail du personnel ).

<sup>11</sup> D. Boughabi, les déterminants des délais d'immobilisation prolongées liées aux pannes des installations de radiologie conventionnelle, INAS, Rabat, 1997.

### **C. Pour l'équipement de modernisation ou de remplacement :**

Dans cette situation, l'hôpital est déjà existant, mais doit renforcer ou moderniser son potentiel pour répondre correctement à la demande prévisionnelle :

- Soit, parce que l'équipement à remplacer est moins performant que l'équipement actuel, sur le marché.
- Ou bien, d'une capacité comparable mais d'une technologie nouvelle permettant des économies de fonctionnement.

Pour l'implantation d'un matériel innovant ou d'un nouvel équipement, l'équipe de travail devra :

**Faire une description de l'environnement hospitalier dans lequel s'inscrit la demande du nouvel équipement :**

- ***Recueil de données qualitatives concernant :***
  - Orientation médicale particulière de l'établissement ;
  - Rayonnement provincial, régional ou national ;
  - Particularité d'accès à l'établissement (établissement isolé géographiquement) ;
  - Facteur spécifique d'activité (liens avec d'autres établissements de soins...).

- ***Principaux paramètres d'activités de l'hôpital :***

Nombre d'admissions, de journées d'hospitalisation, DMS, TOM. Ainsi que les paramètres démographiques : taille, structure par âge de la population.

**Procéder à une évaluation de la demande actuelle :**

- L'évaluation doit tenir compte des critères de sélection des patients que cette demande impose : pathologie traitée, âge des patients, gravité de l'état des malades, réactions de rejet de la nouvelle technologie par les patients...
- Elle repose essentiellement sur l'analyse des flux de malades transférés vers d'autres établissements pour bénéficier de la technique demandée.

**Cette évaluation se fera :**

- Par unités de soins et pour l'ensemble de l'hôpital ;
- Pour les patients hospitalisés, consultation ou ayant recours à d'autres formes de soins.

**Etudier la compatibilité de la demande avec les objectifs généraux de l'établissement et son programme pluriannuel :**

Quelles que soient les options prises à ce niveau d'analyse, la décision peut se poursuivre en procédant à l'étude des contraintes et des conséquences techniques et financières qui découlent de ce choix et peuvent amener à reconsidérer la demande par le groupe de travail ou par le décideur.

**Analyse et commentaire :**

Concernant ce volet, une condition nécessaire à la collecte des données a été soulevée par les participants, il s'agit d'un système d'information et de tableaux de bord répondant aux exigences de planification et de prise de décision. Nous partageons cette idée avec le groupe, laquelle n'a pas été oubliée d'ailleurs dans notre travail, puisque nous l'avions évoqué. Cependant, pour la traiter comme composante essentielle, nous recommandons à ce qu'elle fera l'objet, dans le futur d'une étude qui lui sera spécialement consacrée.

Par ailleurs, il a été recommandé d'établir une liste détaillée des indicateurs nécessaires pour l'analyse de la situation. Nous considérons que cela rentrera dans le cadre du système d'information recommandé. Cependant, nous précisons que des indicateurs sont présentés au fur et à mesure des étapes décrites ci-haut.

➤ **Les méthodes de prévision :**

L'objet de ce chapitre est de présenter des méthodes pour estimer les besoins prévisionnels en équipements biomédicaux. Ces méthodes se résument en quatre démarches. Elles se basent sur des données différentes. Ces dernières doivent être prises en compte lors de l'étape de recueil des données.

### □ Comment déterminer l'offre ?

Il consiste à faire des projections des disponibilités futures en matériel médical spécialisé. L'étude de la désuétude technologique des équipements biomédicaux pourra être une base d'estimation de l'offre future dans ce domaine. La projection doit se faire sur un horizon de 5 ans.

Pour calculer l'offre future d'un matériel il faut :

- **Recenser** le matériel disponible en faisant une étude minutieuse de leur état de fonctionnalité ;
- **Ajouter** les gains prévus : transfert en provenance d'une autre institution ; récupération d'un matériel après une immobilisation, donation prévue...
- **Soustraire** les pertes dues à la désuétude matérielle (due à la limite de la durée de vie du matériel), économique ou technologique ou à un transfert du matériel à un autre établissement avant sa désuétude.

### □ Comment déterminer les besoins futurs (demande) ?

Quatre méthodes peuvent être utilisées pour estimer les besoins futurs en ressources<sup>12</sup> (annexe 2). Ces estimations peuvent être faites soit à partir ;

- **Des besoins de santé** : C'est une méthode qui se base sur les besoins de soins et sur les normes professionnelles de soins. Les besoins sont préalablement identifiés par le professionnel de santé. Celui-ci est mis à profit pour savoir ce qui est requis pour satisfaire ces besoins.
- **Des objectifs de prestations** : ces objectifs sont fixés à partir de normes de services requis et de services produits par les ressources sanitaires.
- **Des besoins de services définis en termes d'utilisation** : c'est la méthode des taux d'utilisation constants avec une population changeante.
- **Des ratios ressource par rapport à la population.**

<sup>12</sup> Adapté de Donabedian. A ; présenté par R. Pineault & al. ; la planification de la santé, page 361. Chapitre 4, "planification des besoins en ressources" ; 1995.

Il est recommandé d'utiliser chaque fois qu'il est possible la plus simple méthode compatible avec la situation et de recourir à plus d'une méthode, afin que le résultat final puisse fournir un tableau le plus complet possible.

#### **Identification des déséquilibres entre l'offre et la demande**

Les déséquilibres entre l'offre et les besoins en équipements biomédicaux proviennent du fait que l'offre a dépassé ou déçu les prévisions ou bien les besoins ne sont plus les mêmes. Les causes de déséquilibre sont variées, en voici quelques exemples :

- expansion prévue ou inattendue des services de santé ;
- intervention politique ;
- acquisition inappropriée aux besoins.

La comparaison de l'offre et de la demande des équipements biomédicaux pour un plan pluriannuel, d'une période de 5 ans, peut se faire par établissement sanitaire, par province ou par région pour chaque année du plan, ainsi que pour l'ensemble du pays. Pour identifier les déséquilibres, il faut à partir des données disponibles dresser des tableaux par catégorie de matériel. Un exemple de tableau de comparaison est en annexe 2.

#### **Analyse et commentaire :**

Les membres d'un groupe ont émis le souhait de mettre à la disposition des équipes chargées de la planification sanitaire en générale et des équipements biomédicaux en particulier une méthode pour la détermination des besoins en ressources sur la base des besoins de santé de la population. Ce souhait a été incité par un bref aperçu que nous avons présenté dans ce sens, après quoi nous avons demandé l'avis du groupe sur la faisabilité et l'adaptabilité des méthodes théoriques à la réalité du terrain.

Sur ces points, les insuffisances en information et en normes nécessaires (exigées d'ailleurs par les méthodes) ont été soulevées par certains participants pour l'application de ces démarches.

Certains encore ont exprimé leur désaccord en s'appuyant sur le fait que c'est la DEM qui s'occupe des nouveaux équipements et qu'elle dispose de listes standards pour ce

faire. Nous respectons ce point de vue, mais nous rappelons que notre vision est prospective et que les CHR, CHP et direction régionale auront, éventuellement la possibilité de tester la validité et la pertinence de ces méthodes et de les utiliser comme base à l'élaboration des listes spécifiques à leur contexte. D'autant plus que ces méthodes ne concernent pas uniquement les nouvelles constructions, mais aussi les besoins futurs en équipements de renouvellement et renforcement du parc.

Pour limiter les inquiétudes exprimées par les uns et les autres, nous avons eu recours à des professionnels au niveau de certains services médico-techniques et unités de maintenance, pour essayer de mettre en pratique ces méthodes avec des exemples de simulation. Malheureusement, le manque de temps, d'information nécessaire et de normes professionnelles sur l'utilisation des appareils constituent un obstacle pour le faire. A cet effet, nous présentons ces méthodes en annexe 2, à titre indicatif, en attendant la mise en place des mesures d'accompagnement pour leur mise en application : système d'information adapté, détermination des normes professionnelles...

En outre, nous formulons le souhait qu'une autre étude soit consacrée, pour l'application des principes de ces méthodes sur des cas concrets. Aussi, le rôle de la DEM, dans ce sens est déterminant.

L'étape présentée a été réajustée compte tenu des remarques et suggestions des participants.

### **7.2.3. Prospective et étude des contraintes :**

L'importance de cette étape est déterminante, puisqu'elle va permettre au groupe de travail de prendre conscience des contraintes d'implantation, d'organisation et de fonctionnement, ainsi que des conséquences techniques et réglementaires à prendre en considération au moment de la définition des besoins. C'est un travail qui nécessite l'étroite collaboration des utilisateurs des équipements, des gestionnaires et plus particulièrement l'équipe technique de biomédical. Parmi les contraintes, à identifier, nous pouvons citer :

### ➤ **Les contraintes d'implantation :**

- Les structures et locaux directement nécessaires à la mise en œuvre de l'équipement : superficie à créer ou à remodeler, aménagements, équipements complémentaires. les travaux nécessaires au bon fonctionnement du matériel (travaux, électricité, canalisation...) la résistance des matériaux, la charge au sol, la charge au plafond...
- Pour les équipements lourds, la puissance d'alimentation électrique, la résistance des câbles d'alimentation, l'utilisation simultanée des équipements,
- L'arrivée et l'évacuation des fluides utilisés dans le service, les déperditions calorifiques et la climatisation des salles,
- L'estimation des travaux de génie civil (procédure de passation des marchés, durée, complexité, fournitures)
- L'aménagement complémentaire dans les unités voisines en vue de l'interpénétration, des l'accessibilité...).

### ➤ **Les contraintes de fonctionnement :**

#### • **Personnels :**

- Description des tâches liées à l'utilisation de l'équipement, pour la mise en œuvre de la technique (nature de la tâche à réaliser par : les médecins, les infirmiers ou techniciens).
- Besoins en personnels liés à la technique, au matériel et leur modalité d'utilisation.
- Effectif, catégorie et qualification du personnel.
- Besoins en formation professionnelle spécifique à la technique.
- Redéploiement ou création de postes indispensables.

#### • **Besoins en équipements et activités complémentaires :**

- Consommables et petits matériels liés au matériel.
- Besoins en activités médicales complémentaires nécessaires ou souhaitables à mettre en œuvre avec la technique/ matériel (exemple : accès à la réanimation en cas d'angiographie...).

◆ **Les contraintes techniques :**

- la maintenance et les coûts induits,
- la sécurité des patients et du personnel...

◆ **Les contraintes réglementaires :**

- Le certificat de conformité aux normes, signé par le constructeur ;
- L'Indication des zones de radioprotection et du degré de protection en découlant ;
- Le certificat d'homologation ou de marquage authentique...

◆ **L'analyse financière de la demande :**

- Approche des coûts d'investissement, directs et indirects :
  - directs : consommable, personnel, énergie).
  - indirects : développement des qualifications, incidence sur d'autres secteurs d'activité).
- Approche des coûts de fonctionnement (étude du CCL : voir lexique).

✓ **Analyse et commentaire :**

L'étude de cette étape était une occasion pour les participants pour exprimer la nécessité de mettre en place une unité biomédicale au niveau de chaque hôpital. En outre, ils ont même espéré voir un jour la disponibilité d'un technicien en permanence au niveau de certains services hospitaliers notamment le bloc opératoire. D'après certains membres du groupe, les techniciens de biomédical sont habilités à identifier et étudier ces contraintes. D'autres, voient que c'est un souci partagé entre l'utilisateur, le gestionnaire et le technicien biomédical, car, étudier les contraintes nécessite des notions techniques mais aussi, économiques (pour l'étude de l'impact d'un nouveau matériel sur les consommables, le coût de la maintenance...). C'est ainsi que les participants ont recommandé de renforcer les équipes du biomédical, de les doter en moyens nécessaires et de faciliter leur intégration pour un travail multidisciplinaire. Et ce, par l'organisation des sessions de formation en faveur de tous les acteurs concernés par la gestion des équipements biomédicaux.

#### 7.2.4. Etablissement, recensement et classification des demandes :

##### ► Etablissement des fiches de demandes d'équipements biomédicaux :

L'objectif de cette étape est, par équipement, de formuler une demande selon un protocole standardisé facilitant l'opération de priorisation.

Les étapes de l'analyse de la situation et de l'étude des contraintes vont permettre de déterminer les besoins en équipements médicaux. Chaque équipement doit faire l'objet d'une demande à formuler selon un protocole préconçu. Un modèle est présenté en annexe 3, à titre indicatif. Cependant, la fiche de demande peut être adaptée en fonction de la disponibilité de l'information, de la méthode de priorisation utilisée et des critères de pondération déterminés par le groupe de travail et validés par le comité directeur. L'ensemble des demandes ainsi formulées doit être recensé en vue de procéder à l'opération de priorisation.

##### ✓ Analyse et commentaire :

L'étude de la fiche modèle de demande d'équipements présentée au groupe a permis de rassembler les avis des membres des groupes sur sa forme et son fond.

- Concernant les remarques de forme : Le document est trop condensé. Il est préférable de l'alléger pour faciliter sa compréhension et son remplissage.
- Concernant son contenu : il comporte beaucoup d'informations. d'où l'intérêt de cibler les plus pertinentes, et l'adapter au système de recueil de données nécessaires,
- Concernant sa faisabilité, puisqu'il doit être adapté à l'opération de priorisation, la charge de travail nécessaire pour le remplir et l'exploiter serait importante.

Il a été recommandé d'alléger ce document en fonction de l'information voulue et de le tester pour juger de sa faisabilité.

Les remarques et suggestions des participants sont prises en considération, et nous avons précisé dans la partie ci dessus que c'est un document qui doit être adapté à la méthode de priorisation et à la disponibilité de l'information. Sa complexité réside, à

notre sens, de la complexité du matériel biomédical. Et la mise en place de toutes ces opérations nécessitant des efforts de formations et de suivi qu'il faudrait entreprendre (par la DEM ou les CHR/CHP) pour l'application de cette approche.

Un modèle de fiche de demande d'équipement est présenté en annexe 3, à titre indicatif.

#### ◆ **Recensement des demandes :**

L'objectif de cette étape est, par établissement, de déterminer, après avis de la CMC deux listes priorisées de demandes (liste 1 et 2).

Toutes les demandes pluriannuelles connues doivent être recensées, en distinguant les opérations engagées avant l'exercice de l'année en cours et déjà annoncées, ainsi que les nouvelles opérations à entreprendre au cours des années à venir du plan. Cette dernière catégorie constitue une base pour la planification des besoins futurs de l'établissement.

Le recensement des demandes doit comporter toutes les informations concernant les caractéristiques, les motivations de la demande, les objectifs attendus de l'acquisition du matériel, etc.

#### ◆ **Classement des demandes d'équipements :**

Les demandes recensées peuvent être classées selon qu'il s'agit de besoin de développement, de renouvellement ou de modernisation. Elles peuvent aussi être classées en deux catégories en fonction du niveau d'achat :

- ***Demande d'équipements à acheter par la DEM :***

Vu sa complexité technologique, cette catégorie de matériel doit être achetée par la DEM. Les demandes et listes les concernant doivent être transmises à la DEM par la

direction du CHR/ CHP ou de la région, après un premier classement par ordre de priorités à leur niveau par les CMC ou leurs groupes de travail. (C'est la liste 1).

- ***Demande d'équipements pouvant être achetés au niveau local :***

La liste d'équipements pouvant être achetés au niveau des CHR/CHP ou de la Région (liste 2) doit comporter le type d'équipement médical, son coût par service ou par spécialité afin d'être analysée par un sous-groupe au niveau du CHR/CHP ou régional, il s'agit du regroupement d'équipements similaires.

◆ **Transmission du dossier:**

Le dossier à transmettre pour la priorisation comprendra :

- Le rapport du directeur de l'établissement présentant le plan d'équipements ;
- La liste des demandes d'équipements médicaux recensées avec indication pour chacune de la première priorité effectuée par l'établissement (CMC).
- L'ensemble des fiches de demandes d'équipement médical. (modèle standardisé).

Ces documents doivent être transmis à la direction du CHR/CHP ou de la région. Celle-ci se chargera de les transmettre au comité d'équipements pour assurer l'opération de priorisation. Elle se chargera également de transmettre la liste 1 à la DEM et les demandes correspondantes pour achat centralisé.

✓ **Analyse et commentaire :**

Comme nous l'avons décrit ci-haut, le classement et la qualification des demandes recensées sont à faire, selon qu'il s'agit de matériel de renouvellement, de modernisation ou de développement. Cependant, lors des réunions de concertation, certains participants ont ajouté qu'il faudrait les classer selon le niveau d'achat. Cette recommandation fait suite aux discussions des perspectives d'avenir sur l'autonomie qui sera conférée aux CHR et CHP.

Pour cela, une décentralisation des achats d'une partie des équipements a été suggérée. Et par voie de conséquence le classement des demandes doit tenir compte de ces perspectives. Il a été également recommandé qu'une liste du matériel dont

l'achat pouvant être déconcentré ou décentralisé doit être arrêtée par la DEM et diffusée par cette dernière sur les régions.

Cette remarque a été prise en considération mais sous réserve de l'instauration de préalables nécessaires, à savoir le développement des compétences techniques et gestionnaires des équipes régionales et locales, le respect des principes d'économie d'échelle, d'homogénéisation du parc régional et le développement de la régionalisation d'une façon générale.

### **7.2.5. La détermination des priorités :**

Le but recherché par cette étape est de présenter un processus et une méthode à suivre pour établir le plus objectivement possible les priorités des demandes d'équipements médicaux spécialisés par établissement sanitaire.

Cette méthode sert également de guide dans le choix technologique à faire dans le cadre de groupement d'établissements CHR/CHP ou encore dans le cadre de la région sanitaire. L'appréciation des demandes d'équipements exprimées par les hôpitaux doit être faite de manière sérieuse en vue de la recherche d'une double cohérence :

- Cohérence avec un plan d'équipement dont le caractère pluriannuel est indispensable. Cela permettra de tenir compte des renouvellements et de complémentarité entre équipements existant pour dégager les priorités ;
- Cohérence avec une planification dans un cadre globale des projets de développement de l'offre de soins de chaque hôpital, sur ses objectifs de soins et les moyens nécessaires pour les atteindre et cela ne peut être atteint sans le développement de projet d'établissement pour chaque hôpital.

#### **◆ Niveaux d'établissement des priorités :**

L'ensemble des demandes classées par l'administration de l'établissement devra faire l'objet, d'une première priorisation par le groupe de travail au niveau de l'établissement.

Une présentation des résultats de l'opération doit être faite devant la CMC pour validation. Une méthode d'établissement des priorités est en annexe 4.A.

Après cette étape, les listes et les demandes retenues doivent faire l'objet d'une deuxième opération de priorisation. Celle-ci peut se faire à deux niveaux :

- Au niveau du CHR/CHP ou de la région pour les équipements de la liste 2 provenant de leurs établissements sanitaires respectifs.
- Au niveau de la DEM pour l'ensemble des demandes de la liste 1, émanant des régions (CHR et CHP), après une première sélection à leur niveau.

L'analyse des demandes devra se faire par des sous-groupes spécialisés. Chacun de ces derniers analysera les demandes le concernant selon les critères décrits en annexe 4.A. Il doit tenir compte des orientations précisées dans la lettre du ministère et/ou de la direction CHR/CHP/régionale (ou discutées lors d'une réunion préliminaire).

A ce niveau, Le groupe de travail proposera la liste des priorités retenues au comité d'équipement. Celui-ci doit se prononcer sur les priorités retenues. Une audition des présidents des CMC et directeurs des établissements doit être prévue au niveau de la direction du CHR/CHP ou régionale. Une présentation peut également se faire devant le comité de gestion des CHR/CHP)<sup>13</sup>.

#### ◆ Résultats de l'exercice de priorisation :

Après l'exercice de priorisation, un tableau récapitulatif des résultats doit être établi et transmis à la direction de l'établissement ou du centre hospitalier pour réajuster le plan d'équipements. Ci dessous un modèle de tableau des résultats de l'exercice de priorisation à titre indicatif :

<sup>13</sup> Par circulaire n° 4 DRC/00, du 25/01/1999, un comité de gestion doit être créé dans chaque CHR et CHP ; parmi ses attributions : il se prononce sur les programmes d'investissements relatifs aux travaux et équipements conformément au schéma directeur de l'hôpital.

*Tableau des résultats de l'exercice de priorisation*

Tableau n° 1

Valeur de priorisat°	Service	Etablisement	Déléгат°	Equipement			N° lot	Coût Total	Coût mainte nance	Coût cumulatif	Observat ions
				N	R	M					

N : Nouvel équipement ; R : renouvellement ; Modernisation

✓ **Analyse et commentaire :**

L'étape de priorisation présentée aux participants à la réunion sous forme d'algorithme, de tableau et de méthode mathématique a attiré l'attention des participants au niveau des deux points suivants : au niveau de la méthode de priorisation des demandes, et au niveau de l'établissement des priorités en fonction des crédits alloués à chaque hôpital, compte tenu des prévisions retenues dans le plan d'équipements.

1) Pour ce qui est du premier point, certains participants ont souligné que la direction d'un hôpital est habilitée à décider des priorités de son établissement. Il suffit seulement de lui fournir des mécanismes et des crédits pour le faire. La priorisation peut se faire d'après eux, par consensus entre les chefs des établissements ou des services ou au niveau de la CMC conformément aux attributions qui lui sont conférées par circulaire n°71 DHS/DRD DU 20/02/2001. La majorité des participants se sont exprimés sur la complexité de la méthode mathématique de priorisation. Elle paraît, d'après eux, très lourde à appliquer, elle demande beaucoup de temps et mobilise des moyens humains. D'autres ont soulevé même la perspective de négociation entre l'établissement et l'administration dans un cadre de contrat programme.

Certes, les règles avancées par une partie des participants sont des approches à caractère participatif et consensuel qu'il faudrait développer dans les établissements sanitaires. Néanmoins, nous partageons le point de vue des membres du groupe qui sont pour l'utilisation de la méthode mathématique. Celle ci pourrait être utilisée lorsque les principes de justice et d'équité ne sont pas respectés par des jeux d'influence ou des luttes de pouvoir. Nous présentons à cet effet une méthode, à titre indicatif, en annexe 4. A.

Nous considérons que cette méthode est la plus adaptée à notre contexte. Mais avec des réserves de disponibilité de l'information et de la volonté des responsables pour son application. Par ailleurs, pour plus d'information, nous présentons également une autre

méthode plus simple (en annexe 4. B) et est utilisée récemment par les hôpitaux Civils de Lyon, en France, pour l'exercice 2002. Cependant, nous reprochons à ce modèle le fait qu'il ne prenne pas en considération les critères démographiques et épidémiologiques. Aussi, une autre méthode d'évaluation des remplacements des équipements médicaux spécialisés et non spécialisés des établissements publics, actuellement utilisée au Québec, nous a été fournie par une des personnes ressources consultées. C'est une méthode très complexe qui demande une expertise biomédicale et statistique.

2) Concernant le deuxième point, des membres d'un groupe estiment que chaque établissement devrait connaître au préalable les crédits d'investissements qui lui ont été alloués au début de chaque année. Et c'est à partir de ces crédits qu'on peut établir les priorités des demandes exprimées par les services médicaux, dans le cadre de la CMC.

Ceci est valable à notre avis, pour la programmation des équipements sur les budgets annuels retenus dans le cadre du plan pluriannuel.

#### **7.2.6. Plan pluriannuel d'équipements :**

L'objectif du plan d'équipements est de traduire les décisions d'analyses stratégiques et les projets médicaux des activités de chaque établissement. Pour cela, les demandes d'équipements doivent faire référence à la décision stratégique ou au projet médical qui les induit. Le plan pluriannuel d'équipement doit permettre ainsi de déterminer<sup>14</sup> :

- La liste arrêtée des équipements à acquérir pour l'exercice de la première année budgétaire du plan.
- La préfiguration des investissements sur les années restant du plan correspondant à une part limitée du montant global du programme d'équipement pour ces exercices.
- La présentation détaillée pour les opérations du projet d'établissement se réalisant dans la période.

Il doit préciser la priorité par équipement, par établissement et par service, la nature de la demande : nouvel équipement, de renouvellement ou de modernisation, les montants

<sup>14</sup> Direction générale des Hospis civils de Lyon, France, note de préparation du plan pluriannuel d'équipements (2001-2004).

par année, etc. L'estimation de la dépense correspondante à chaque équipement doit prendre en compte : la part d'investissement qui comporte les coûts d'acquisition du matériel et de l'équipement complémentaire, le coût des extensions possibles, le coût des travaux induits et la part de fonctionnement en maintenance, en personnel et en consommables. Ci-après un modèle de plan pluriannuel d'équipements :

*Modèle de plan pluriannuel d'équipements:*

Tableau 2

Etablis. N°	Priorité	Service	Equipement	N° Code	Nature			Nbre	Montants par an en DH				Observations
					Nouv	Ren	Mod		2001	2002	2003	2004	

Un tableau prévisionnel des crédits du plan par service et par année doit être également établi. Ci-dessous un modèle à titre indicatif.

*Modèle de tableau prévisionnel des crédits du plan pluriannuel*

Tableau 3

Budget des équipements prévus par service	Budget en DH			
	2001	2002	2003	2004
- Service A				
- Service B				
- Service Y....				
<b>TOTAL</b>				

◆ **Budgétisation de la première année du plan (dont le budget est notifié) :**

La budgétisation de l'année en cours dont les crédits sont notifiés doit être programmée sur la base des crédits alloués pour l'année budgétaire de référence.

◆ **Présentation du plan d'équipements :**

La présentation du plan pluriannuel d'équipement doit être faite sous forme d'un document. Celui-ci doit contenir un résumé, et de préférence reléguer les tableaux statistiques en annexes.

Le document détaillé doit comporter les informations suivantes : les orientations institutionnelles de l'établissement sanitaires et ses objectifs à moyen terme ; les problèmes dégagés lors de la phase d'analyse de la situation ; les solutions envisagées et les contraintes identifiées ; les ressources nécessaires.

Le document doit être transmis à la direction du CHR/CHP ou de la région, lieu des achats groupés pour exécution.

✓ **Analyse et commentaire :**

Dans les modèles présentés ci-dessus, une seule remarque a été faite par un groupe. Elle a trait à la désignation du responsable du service concerné par le matériel biomédical retenu par l'opération de priorisation. Sur ce point, le groupe a recommandé de désigner le service et l'établissement et d'éviter de porter les noms des responsables sur le tableau. Car, d'après eux cela pourrait créer des problèmes de susceptibilité entre les responsables. Cette observation a été prise en considération lors de la rédaction de la deuxième version.

**7.2.7. Evaluation du plan d'équipements:**

L'exécution du plan doit se concrétiser par des acquisitions des équipements programmés. Or le futur est grevé d'incertitudes qu'on ne pourrait pas prévoir lors de l'élaboration du plan. Le plan d'équipements peut être révisé chaque année, en prenant en compte ce qui a été réalisé et ce qui reste pour les années à venir. Ceci permettra aux services demandeurs de consolider et d'actualiser les demandes exprimées pour les années restant du plan en tenant compte des demandes non retenues pour l'exercice actuel.

Une reprogrammation ou replanification peut donc avoir lieu. Aussi, il faudrait prévoir des mécanismes appropriés pour assurer la rétro-inforamtion des services demandeurs des équipements sur l'exécution des projets d'acquisition. Ceux-ci doivent prendre d'éventuelles dispositions pour la réception du matériel après achat.

### ✓ Validation de la deuxième version du travail :

Cette deuxième version a été appréciée par l'ensemble des personnes ressources ayant participé à sa validation. Les observations relevées concernent les structures à mettre en place pour l'élaboration du plan d'équipements, les méthodes de prévision des besoins en équipements et l'opération de priorisation.

◆ Concernant le premier point, certaines personnes ont jugé utile d'élargir la représentativité des autres catégories du personnel au sein de la CMC. Ils ont même suggéré d'institutionnaliser par texte l'intégration d'autres instances, en l'occurrence le comité technique d'établissement qui a un rôle important à jouer dans l'élaboration des programmes d'investissement relatifs aux travaux et équipements matériels lourds dans le cadre du projet d'établissement. La planification stratégique des équipements, d'après la plupart de ces personnes, doit se faire au niveau régional dans les perspectives de la régionalisation et de la réforme hospitalière. Des mesures d'accompagnement ont été cependant suggérées par certains pour la déconcentration/décentralisation de la planification et dans les perspectives d'achat groupé au niveau régional. Ces mesures concernent la normalisation, l'agrément des sociétés, l'élaboration des CPS types...

◆ L'utilisation des méthodes de prévision des besoins en équipements médicaux ainsi que la méthode de priorisation ont incité des réactions. Nous commencerons d'abord par présenter les réactions en défaveur de ces méthodes : certains considèrent que c'est trop théorique. Cependant, la majorité perçoit que c'est une plate forme qu'il faut mettre en pratique par les services intéressés. D'autres ont même souligné qu'il faut seulement la volonté d'utiliser ces méthodes. Par ailleurs, une personne connue par son expertise et son implication dans ce domaine nous a déclaré que ces méthodes sont trop faciles à utiliser par rapport à d'autres méthodes actuellement utilisées dans d'autres pays. Un document traitant de ces méthodes nous a été fourni.<sup>15</sup>

D'autres personnes nous ont fait part des remarques de forme et de fond du document.

Les remarques, commentaires et suggestions étaient pour nous d'une grande utilité et ont été pris en considération dans l'élaboration et le réajustement de cette version.

<sup>15</sup> Philippe L. Moss & al. (responsables de génie biomédical et d'immobilisation), Système d'évaluation de la valeur de remplacement des actifs des établissements publics du réseau de la santé et des services sociaux du Québec.

## **8. RECOMMANDATIONS :**

Les entretiens et discussions révèlent de manière générale, que la fonction de planification des équipements biomédicaux et les décisions d'investissement ne relèvent pas de simples considérations de procédures, mais dépend largement de l'engagement politique du ministère de la santé. En effet, plusieurs mots revenaient dans les discussions et les entrevues menées avec les personnes ressources comme la comptabilité analytique, la coordination entre les structures d'achat, l'allocation des crédits d'investissement... A ce propos, nous formulons les recommandations suivantes comme mesures d'accompagnement pouvant contribuer à une planification adéquate des équipements biomédicaux. Ces recommandations sont de deux ordres, structurels et réglementaires :

### **8.1. Recommandation d'ordre structurel :**

- Mettre en place, au niveau de tous les hôpitaux des unités de maintenance et de matériel biomédical et les doter en personnel technicien toutes spécialités, plus particulièrement biomédicale.
- Envisager des cycles de formation continue en matière de gestion de la technologie médicale au profit de tous les acteurs impliqués dans ce domaine.
- Doter les établissements hospitaliers d'un système d'informations et des tableaux de bord spécifiques aux équipements biomédicaux répondant aux exigences de la planification et de prise de décision.
- Mettre en place, dans chaque hôpital un fichier exhaustif et facilement accessible des appareils permettant une information sur leur ancienneté, leur fonctionnalité, leur évolution, et de leur maintenance. Ce fichier représente l'un des outils indispensables à une démarche plus rationnelle des hôpitaux en matière de planification et de décision d'équipement.

- Coordonner la fonction achat entre les différents services et directions centrales ou, responsabiliser chaque structure pour s'occuper des achats qui relèvent de sa compétence.
- Notifier les besoins prioritaires émanant des structures sanitaires périphériques à travers un plan pluriannuel d'équipement. Ces besoins peuvent être la base de délégation des crédits pour les années du plan. Avec des réajustements en tenant compte des contraintes budgétaires.
- Etablir une coordination entre les structures concernées par les nouvelles constructions des formations sanitaires en vue d'une planification dans un cadre globale.

## **8.2. Recommandations d'ordre réglementaire :**

- Intégrer la comptabilité analytique (en commençant d'abord par instaurer la comptabilité générale comme préalable à la comptabilité analytique) pour connaître le coût des prestations et instauration d'une politique d'amortissement.
- Intégrer le programme d'établissement avec un plan d'équipements d'investissements et des prévisions annuelles d'évolution des coûts de fonctionnement.
- Redéfinir le rôle de l'administration centrale en matière de planification des équipements biomédicaux (définition d'une politique nationale qu'il faut transmettre aux régions, élaboration des projets d'établissement et des schémas régionaux d'offre de soins et suivi de leur exécution).
- Inciter l'hôpital à préparer son plan pluriannuel d'équipement dans le cadre d'un programme d'établissement pour tenir compte de toutes les dimensions : activités, équipements, effectifs du personnel, sa formation, etc.
- Si on choisit la région comme cadre de planification, il importe de lui donner une place indépendante des autres délégations pour éviter qu'on privilégie la délégation siège de la région.
- Déterminer le budget à allouer à chaque établissement à partir des critères d'allocation des crédits.

**CONCLUSION :**

Il se dégage de cette étude que les facteurs déterminants de la défaillance de planification des équipements biomédicaux sont multiples. La procédure de planification des équipements biomédicaux ainsi développée n'est qu'un des éléments à mettre en place pour améliorer cette situation. Elle ne peut être considérée comme un objectif, mais comme moyen et approche. Elle détermine les étapes à suivre pour rassembler et analyser l'information disponible, identifier les besoins et les projeter, compte tenu des besoins de santé et des services, analyser les contraintes et prendre des décisions réfléchies. La procédure décrite est un rappel d'étapes à suivre. Elle ne doit pas être perçue comme rigide et essentielle.

Elle s'est enrichie de l'expérience des personnes ressources consultées. Eu égard aux remarques, commentaires et suggestions formulées par ces personnes, le document élaboré à titre de propositions préliminaires a été réajusté.

Malgré l'appréciation et la validation portées par la majorité de ces personnes ressources sur ce document, nous considérons que la mise à l'essai des méthodes de prévision des besoins et d'établissement des priorités est primordiale en vue d'apprécier la validité et la faisabilité de ces méthodes. Elles doivent être testées sur un cadre réel conformément aux recommandations formulées par une partie des participants aux réunions de concertation et à la validation. Nous partageons ce point de vue avec eux. Néanmoins, par contrainte de temps, nous n'avons pas pu réaliser ces recommandations. Nous suggérons à cet effet, à ce que la mise en application de ces méthodes sur le terrain soit entreprise, prochainement comme sujets de mémoires de l'INAS ou dans le cadre des activités de la structure centrale chargée de la gestion des équipements biomédicaux.

Aussi, des sessions de formation dans ce sens doivent être organisées en matière de gestion spécifique aux équipements biomédicaux au profit de tous les acteurs.

Enfin, nous espérons que les structures concernées veillent à l'implantation de la procédure et à la concrétisation des recommandations formulées dans ce travail.

*REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES*

1. Centre national de l'équipement hospitalier. **Le long séjour**, Revue Biomequip sur les équipements hospitaliers, N° 8, Avril/Juin 1985.
2. Patric plassais. **L'équipement sanitaire et social**, Rapport et mises au point sur les procédures et modalités de réalisation 1<sup>ère</sup> partie, Revue : techniques hospitalières, N° 623, Janvier - février 1998. P.25-37.
3. Gérard Berthier. **Maîtriser la gestion de leur patrimoine biomédical, un enjeu pour les établissements de santé**, revue : techniques hospitalières n° 616, mai 1997.
4. Sophie Beaudain. **Quelques réflexion et recommandations pour la gestion du plateau technique**, revue :gestion hospitalière n° 313, 1996. P.226-227.
5. Georges Broun. **Projet médical (II), stratégie hospitalière et équipements médicaux**, revue gestions hospitalières, N° 313, Février 1992.
6. G. Guilhemsans. **Projet d'établissement, centre hospitalier régional de Poitiers**, revue : gestion hospitalière, n° 302, janvier 1991.
7. Raynald Pineault & Carole Daveluy. **La planification de la santé, concepts, méthodes, stratégies**, Agence d'ARC Inc. 1986.
8. H. Mintzberg. **Grandeur et décadence de la planification stratégique**, Dunod, Paris, 1994.
9. Ministère des affaires étrangères, République Française. **Guide en organisation hospitalière dans les pays en développement**, la dynamique du projet d'établissement, la documentation française, Paris, 2001.
10. R. Jacob. **La gestion intégrée des équipements médicaux**, Université de Montréal, 1994.
11. Harold F. Gortner & al. **La gestion des organisations publiques**, presse de l'université du Québec, 1994.
12. Jean Coulier, ACODESS, éditeur scientifique. **Equipements biomédicaux pour les pays en développements**, guide méthodologique d'acquisition et de maintenance, Paris, 1991.
13. Michel Lorange et al. **Problématique de la pratique de la physique et du génie biomédical**, guide sur le processus d'acquisition des systèmes, Association des physiciens et ingénieurs biomédicaux du Québec, Montréal, 1995.

14. James Bates et al. **Bien gérer les médicaments**, management Sciences for Health, Adopté et traduit par l'Institut Universitaire d'Etudes du Développement Genève, Suisse. Copyright 1981, 1984.
15. P. Homby et Al. **Guide pour la planification du personnel de santé**, OMS, Genève, 1982.
16. MSP & Orsia, **Audit du Centre Hospitalier Ibn Sina, Gestion des équipements et des installations matérielles**, rapport final 6, Rabat, 1994.
17. Jean Pierre Etienne et al. **Planification hospitalière**, rapport au ministère de l'économie, des finances, de la privatisation et des affaires sociales et de l'emploi, documentation française, Déc. 1985.
18. Ministère de l'équipement, de la FC et de la FP et PNUD. **séminaire national sur le post-investissement**, Rabat, 1985.
19. CHU Rabat-Salé, le CHU Rabat- Salé à l'horizon 2005, **projet d'établissement, Dossier synthétique**, Rabat, Janvier 2000.
19. Ministère de la Santé- Maroc ; **Projet de plan de développement économique et social 1999-2000** ; Rabat ; 1998.
21. SECOR. **Rapport final du projet de réforme hospitalière**, Volet A, Rabat, 1998.
22. Greffet Alami A. **Problématique des équipements biomédicaux et de leur maintenance**, monographie tirée de la conférence, Oct. 1992.
23. Alain Laureanceau - IBM - AFINORG. **Rapport de mission sur les équipements biomédicaux**, projet, d'appui à la gestion de secteur de la santé, PAGSS/MEDA. 2000.
24. Guy Rocher. **Les problèmes éthiques dans l'évaluation des besoins en technologies médicales**, extrait tiré du cours dispensé à l'INAS - Rabat par R. Jacob sur la gestion des technologies médicales, 1994.
25. R. Jacob et L. Renaud. **La technologie et le système de santé du Québec**, texte tiré du cours sur la gestion des technologies médicales dispensé à l'INAS, Rabat, 1994.
26. Cloutier Réal & al. **Comment établir les priorités pour l'acquisition d'équipements médicaux : une méthode utilisée dans un CHU de soins de courte durée**. Version 9.0, 1991. Article tiré du cours de gestion des technologies médicales dispensé par R. Jacob.à l'INAS, Rabat, 1994.

27. **Ronaldo N. Battista. Le contrôle de la diffusion des technologies : un défi pour les décideurs**, article tiré du cours sur la gestion des technologies médicales dispensé par R. Jacob à l'INAS, Rabat, 1994.
28. **H. Moussaid. La rationalisation de la gestion des équipements médicaux ; mémoire pour obtention de grade d'ingénieur en chef**, Rabat, 1997.
29. **B. Jlioui. la gestion des équipements hospitaliers: planification, acquisition et maintenance**, mémoire du cycle supérieur de l'ENAP, Rabat, 1988.
30. **M. Daoudi. Gestion et financement de l'hôpital public au Maroc**, thèse pour l'obtention du doctorat, Université, 1994.
31. **D. Boughabi. Les déterminants des délais d'immobilisation prolongés aux pannes des installations de radiologie conventionnelle (étude de cas)**, mémoire INAS, Rabat, 1997.
32. **Ministère de la santé, DHSA et Division de l'information et des méthodes. projet du système d'information pour la gestion du matériel biomédical**, Rabat, 2000.
33. **Ministère de la Santé, Plan de développement économique et social, stratégie sectorielle de santé, 1999-2003**, Rabat, 1998.

## **Annexe 1**

**PROJET DE PROCEDURE DE  
PLANIFICATION DES BESOINS EN  
EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX  
HOSPITALIERS  
(Tableau synthétique)**

## **INTRODUCTION :**

Ce manuel est conçu pour orienter le professionnel de santé dans son approche vis à vis de l'élaboration d'un plan d'équipement. La procédure décrite dans ce document n'a pas la prétention d'être complète et ferme, mais comme un rappel des principales étapes généralement franchies dans tout processus de planification. Elle est souple, évolutive et réadaptable aux impératives à venir. Sa modulation permet son évolution.

Le présent document a été rédigé dans une perspective de déconcentration/décentralisation de fonction de la planification stratégique au niveau hospitalier et régional.

Le but général visé par ce document est de contribuer à une saine gestion des ressources limitées qui sont affectées au développement, renouvellement et modernisation des équipements biomédicaux.

Ce document se décline en étapes pour faciliter l'accès à l'information professionnelle au niveau des structures de santé.

Il s'adresse aux techniciens biomédicaux, aux utilisateurs des équipements biomédicaux, aux gestionnaires, aux étudiants et aux chercheurs dans le domaine de la technologie biomédicale.

**CADRE DE REFERENCE :**

L'instrument suit un schéma fonctionnel élaboré à partir de la littérature et des avis des personnes ressources à différents niveaux du système de soins (provincial, régional et central : page 36). Ce schéma décrit un ensemble d'étapes à suivre pour élaborer un plan d'équipements. Il commence par une préparation à la planification et aboutit au plan pluriannuel d'équipements en passant par l'identification et la prévision des besoins, l'analyse des contraintes, l'établissement des priorités et d'autres activités opérationnelles nécessaires.

**COMMENT UTILISER L'INSTRUMENT ?**

Le document est présenté sous forme de tableaux synthétiques pour faciliter son utilisation. Chaque étape ou groupe d'étapes est présenté dans un tableau à part. Ce dernier peut occuper une page ou plus en fonction du contenu de l'étape.

Le titre du tableau présente l'étape ou les étapes et les numéros des pages de référence du document principal. Le tableau présente, par étape les activités et les tâches à entreprendre et les intervenants de l'activité ou de la tâche. La colonne de droite décrit quelques recommandations sur les mesures d'accompagnement pour la réalisation de l'étape. La référence au document principal est parfois nécessaire pour plus de précisions sur la procédure à suivre. Celui-ci renvoi, s'il y a lieu aux annexes qui comportent des informations complémentaires sur certaines méthodes en relation avec le thème. Le lecteur trouvera également ci-joint, un lexique des concepts en relation avec les équipements biomédicaux.

**PROCEDURE DE PLANIFICATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

Page de référence : 37 à 38 ; ETAPE 1 : PREPARATION A L'ELABORATION DU PLAN D'EQUIPEMENT

ACTIVITES ET TACHES	INTERVENANTS	COMMENTAIRE / ET RECOMMANDATIONS
<p><b>1.1. Désigner un comité directeur qui aura comme attributions de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discuter les sources de financement,</li> <li>- Préparer la note d'orientations précisant les objectifs en tenant compte des orientations nationales et régionales.</li> <li>- Valider les priorités retenues par la CMC et/ou le groupe du travail.</li> </ul>	<p>Direction de l'établissement ou du CHR/CHP ou de la région</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comité directeur ou CMC au niveau de l'hôpital.</li> <li>- Le comité d'équipements (CE) au niveau du CHR ou CHP ou région</li> </ul>	<p>Au niveau de l'établissement : on peut se limiter aux membres de la CMC plus d'autres catégories de personnels</p> <p>Le comité d'équipements est désigné par direction CHR/CHP ou Région</p>
<p><b>1.2. Désigner un groupe de travail d'équipements médicaux qui aura comme attributions de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etablir un calendrier de travail.</li> <li>- Procéder à la collecte des données.</li> <li>- Identifier les besoins en équipements.</li> <li>- Analyser les contraintes.</li> <li>- Etablir des priorités.</li> <li>- Etablir les fiches de demandes d'équipements.</li> <li>- Etablir le plan d'équipement.</li> </ul>	<p>La CMC ou le comité directeur en concertation avec la direction de l'établissement ou du CHR/CHP ou région.</p> <p style="text-align: center;">Groupe de travail (GT)</p>	<p>Le GT doit comprendre les utilisateurs, les techniciens de biomédical, les gestionnaires et d'autres catégories de professionnels concernés par l'activité.</p>

**PROCEDURE DE PLANIFICATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

Page de référence : 39 à 45 **ETAPE 2 : IDENTIFICATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

ACTIVITES ET TACHES	INTERVENANTS	COMMENTAIRE ET RECOMMANDATIONS
<p><b>2.1. Préalables à la détermination des besoins :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Identifier clairement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le type d'information requise, les sources d'information.</li> <li>- La méthodologie de définition des besoins (documentation, interview des intervenants, etc.).</li> <li>- Les indicateurs quantitatifs et qualitatifs à utiliser.</li> </ul> </li> <li>● <b>Tenir compte des quatre points suivants :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des besoins cliniques ou de ceux des patients : types d'exams, quantités et qualités requises, conditions environnementales à leur réalisation ;</li> <li>- De l'impact de la technologie sur les personnels impliquées ;</li> <li>- Des contraintes financières, tant du point de vue des coûts d'acquisition que de fonctionnement et de maintenance ;</li> <li>- Des besoins en infrastructures, espace relié à l'équipements visé</li> </ul> </li> </ul>	<p align="center">Groupe de travail en faisant appel à d'autres personnes ressources à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement</p>	<p>Nécessité d'organiser des réunions de sensibilisation des différents acteurs pour contribuer à l'identification des besoins plus particulièrement le personnel médical, infirmier et techniciens au niveau des services médicaux et médico-techniques.</p>
<p><b>2.2. Recueil des données :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Faire un inventaire de tous les aspects intéressant la Planification des équipements biomédicaux.</b></li> </ul> <p><b>Pour cela collecter les données pertinentes concernant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les équipements et l'environnement interne et externe ;</li> <li>- L'état de santé de la population et son évolution (morbidity prédominante, ses tendances relatives à la zone d'attraction).</li> <li>- Le fonctionnement des services et les prestations fournies.</li> <li>- La situation d'allocation des équipements et son évolution.</li> <li>- L'inventaire physique et la fonctionnalité du matériel par âge (moins de 5 ans ; de 5 à 10 ans ; plus de 10 ans).</li> </ul>	<p align="center">Le Groupe de travail, en faisant appel à d'autres personnes ressources à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement</p>	

<p><b>2.3. L'analyse de situation : elle permettra de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etudier la fonctionnalité, la productivité, le suremploi et la sous-utilisation de des équipements.</li> <li>- Déterminer les écarts entre les équipements disponibles et les équipements requis.</li> <li>- Juger du maintien ou du remplacement d'un matériel disponible dans un service.</li> </ul> <p><b>L'analyse permettra d'identifier les besoins selon leur nature :</b></p> <p><b>A. Besoins de création d'un service nouveau d'activité.</b>  <b>B. Besoins de renouvellement.</b>  <b>C. Besoins de modernisation et de mise à niveau du Patrimoine de l'hôpital.</b></p> <p><b>A. Concernant les besoins de création :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Récolter l'information suivante :</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le calendrier de réalisation du projet global en vue de programmer les acquisitions au moment opportun.</li> <li>- La consistance du programme technique : plateau technique standard en fonction de la formation sanitaire, mais aussi en fonction des locaux et des prestations à fournir par la formation.</li> <li>- La population couverte</li> <li>- Le type et le volume de l'activité de la formation sanitaire.</li> <li>- Le type de maladies à prendre en charge.</li> <li>- La pratique médicale de la formation sanitaire à développer.</li> <li>- L'évolution technologique.</li> <li>- La fréquence et la durée des examens.</li> <li>- Les possibilités budgétaires.</li> </ul>	<p><b>Le groupe de travail</b>  <b>En concertation avec les utilisateurs et le service biomédical</b></p>	<p><b>Nécessité de mettre en place un système d'information spécifique aux équipements ou intégrer les informations nécessaires dans le système déjà implanté (SIGH).</b></p> <p><b>L'avis des utilisateurs des équipements biomédicaux au niveau des services est nécessaire</b></p> <p><b>La programmation des équipements se fait actuellement par la DEM. Elle dispose de listes types par local et par spécialité.</b></p> <p><b>Dans ce cadre il y a lieu de développer les mécanismes de coordination entre les départements concernés pour une vision globale tenant compte de toutes les dimensions intéressant le projet de création.</b></p>
--	---	---

<p><b>B. Concernant les besoins de renouvellement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Faire une analyse comparée de la capacité de l'équipement existant et de la demande observée.</i></li> </ul> <p><b>Pour cela récolter l'information suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nombre d'actes réalisés par rapport à la capacité de production de l'appareil ;</li> <li>- Le temps d'utilisation de l'appareil.</li> <li>- La date de mise en service de l'appareil.</li> </ul> <p><b>Tirer des conclusions sur l'adéquation ou l'inadéquation entre la capacité de l'équipement et le volume de la demande (y compris la période de pointes d'activités) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La saturation de l'appareil mesurée par des délais de rendez-vous importants, transfert vers d'autres structures aptes à réaliser l'acte demandé.</li> <li>- La sous-utilisation de l'équipement.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Faire une analyse de la capacité réelle de Production de l'équipement par rapport à sa Capacité théorique ;</i></li> </ul> <p><b>Pour cela récolter l'information suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le taux d'usure mesuré par la fréquence des pannes ;</li> <li>- Le temps d'immobilisation pour maintenance rapporté Au temps réel d'utilisation.</li> </ul> <p><b>Tire des conclusions :</b> Analyse et interprétation des écarts constatés entre la Production théorique et la production réelle d'actes.</p>	<p>Le groupe de travail</p>	<p>En attendant l'implantation d'un système d'information adapté aux besoins, cette information peut être puiser des registres au niveau des services médicaux techniques.</p> <p>Le personnel de ces services doit être sensibilisés pour contribuer dans ce sens.</p> <p>Les fiches historiques par appareil doivent être tenues et mises à jour pour déterminer le taux d'immobilisation, la fréquence des pannes<sup>1</sup>...</p>
--	-----------------------------	---

<sup>1</sup> Travail de mémoire réalisé par M. B. Khartoi, sur les procédures de gestion de la maintenance.

<p><b>C. Pour l'équipement de modernisation ou de Remplacement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Faire une description de l'environnement Hospitalier dans lequel s'inscrit la demande du Nouvel équipement :</i></li> </ul> <p><b>Pour cela récolter les données concernant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientation médicale particulière de l'établissement ;</li> <li>- Rayonnement provincial, régional ou national ;</li> <li>- Particularité d'accès à l'établissement (établissement isolé géographiquement) ;</li> <li>- Facteur spécifique d'activité (liens avec d'autres établissements de soins...).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Analyser les principaux paramètres d'activités de l'hôpital : admission, journées d'hospitalisation ; TOM, DMS...</i></li> <li>• <i>Procéder à une évaluation de la demande actuelle :</i></li> </ul> <p><b>Pour cela :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenir compte des critères de sélection des patients que celle-ci impose : pathologie traitée, âge des patients, gravité de l'état des malades, réactions de rejet de la nouvelle technologie par les patients...</li> <li>- Analyser les flux de malades transférés vers d'autres établissements pour bénéficier de la technique demandée.</li> </ul> <p><b>Faire l'évaluation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Par unités de soins et pour l'ensemble de l'hôpital ;</li> <li>- Pour les patients hospitalisés, consultation ou ayant recours à d'autres formes de soins.</li> </ul>	<p>Le groupe de travail et toutes personnes ressources pouvant apporter de l'aide pour l'étude de l'environnement interne et externe de l'établissement</p>	
---	---	--

## PROCEDURE DE PLANIFICATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

8

Page de référence : 45 à 48

; ETAPE : 3 ; METHODES DE PREVISION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

ACTIVITES ET TACHES	INTERVENANTS	COMMENTAIRE ET RECOMMANDATIONS
<p><b>3.1. Détermination de l'offre <sup>2</sup></b></p> <p><b>Pour calculer l'offre future, il faut :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recenser le matériel disponible en faisant une étude minutieuse de leur état de fonctionnalité ;</li> <li>- Ajouter les gains prévus : transfert en provenance d'une autre Institution, récupération d'un matériel après immobilisation, donation...</li> <li>- Soustraire les pertes dues à la désuétude ou le transfert d'un matériel à un autre établissement avant sa désuétude.</li> </ul>	<p>Le groupe de travail et toutes personnes utiles pour l'utilisation des méthodes et le recueil de l'information nécessaire</p>	
<p><b>3.2. Détermination des besoins futurs ( demande ) :</b></p> <p>Des méthodes peuvent être utilisées :</p> <p><b>3.2.1. Méthode basée sur les besoins de santé :</b></p> <p>Pour utiliser cette méthode, les données de base suivantes sont nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Population à risque ou cible de l'activité produite par l'équipement,</li> <li>* Le nombre de cas de maladie nécessitant des prestations par l'appareil,</li> <li>* Le nombre moyen de prestations de service par cas de maladie par an et par appareil,</li> <li>* Temps moyen nécessaire ( mn/ prestation) pour fournir chaque prestation de service,</li> <li>* Temps total en heure consacré au travail par an.</li> </ul>		<p>Les méthodes d'estimation des besoins futurs sont décrites en annexe 2.</p> <p>Les normes peuvent être fournies par les professionnels au niveau des services techniques et médico-techniques.</p>

<sup>2</sup> Par manque de temps, nous n'avons pas pu mettre ces méthodes en pratique, nous suggérons à ce que leur faisabilité soit évaluée par d'autres travaux de recherches ou par la DEM.

<p><b>3.2.2. Méthode basée sur des objectifs de prestations</b></p> <p>Pour déterminer les ressources sur la base de cette méthode procéder ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Disposer de la population cible ;</li> <li>* Du nombre d'actes requis par personne ;</li> <li>* De la productivité de l'appareil ;</li> <li>* Multiplier la population par le nombre d'actes requis par personne.</li> <li>* Rapporter le produit obtenu à la productivité de l'appareil</li> </ul> <p><b>3.2.3. Méthode des ratios ressources par rapport à la population.</b></p> <p>Cette méthode utilise trois types de données fondamentales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Le nombre d'appareils de type donné disponibles,</li> <li>* Le rapport normalif à utiliser (ratio échographe/population, par exemple) ;</li> <li>* Et la population projetée</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser la méthode la plus simple et la plus compatible avec la situation</li> <li>- Tenir compte des différents déterminants entre autres le facteur lié à l'accessibilité des services ;</li> </ul>	<p>Le groupe de travail en collaboration avec l'unité statistique et les professionnels au niveaux des services hospitaliers et médico-techniques</p>	<p>Les normes peuvent être fournies par les professionnels au niveau des services techniques et médico-techniques.</p>
<p><b>3.3. Identification des déséquilibres entre l'offre et la demande :</b></p> <p><b>3.3.1. Dresser un tableau de comparaison entre l'offre et la demande sur la durée du plan ;</b></p> <p><b>3.3.2. Interpréter les résultats de comparaison ;</b></p> <p><b>3.3.3. Tirer des conclusions en identifiant les déséquilibres.</b></p> <p><b>Ces méthodes sont en annexe 2.</b></p>		

PROCEDURE DE PLANIFICATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX

Page de référence : 48 à 51

; ETAPE : 4 ; PROSPECTIVE ET ETUDE DES CONTRAINTES

ACTIVITES ET TACHES	INTERVENANTS	COMMENTAIRE ET RECOMMANDATIONS
<p><b>4.1. Les contraintes d'implantation :</b></p> <p><b>Prendre conscience et Identifier :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les structures et locaux directement nécessaires à la mise en œuvre de l'équipement ; aménagements, équipements complémentaires, travaux nécessaires au fonctionnement du matériel, résistance des matériaux...</li> <li>- Pour les équipements lourds, la puissance d'alimentation électrique, la résistance des câbles d'alimentation, utilisation simultanée des équipements...</li> <li>- L'arrivée et l'évacuation des fluides utilisés dans le servis...</li> <li>- L'estimation des travaux de génie civil ;</li> <li>- L'aménagement complémentaire dans les unités voisines en vue de l'interpénétration, de l'accessibilité...</li> </ul>	<p>Le groupe de travail peut avoir recours à d'autres services compétents dans le domaine biomédical, génie civil... ces professionnels doivent faire partie du groupe.</p>	<p>Un travail dans ce sens et en cours de réalisation par la DEM en collaboration avec d'autres départements concernés. Il comporte en détail toutes les contraintes possibles des équipements selon la nomenclature.</p>
<p><b>4.1. Les contraintes de fonctionnement :</b></p> <p><b>Identifier les contraintes liées au personnel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Description des tâches liées à l'utilisation de l'équipement ;</li> <li>- Besoins en personnel liés à la technique</li> <li>- Effectif, catégorie et qualification du personnel.</li> <li>- Besoins en formation professionnelle spécifique à la Technique.</li> <li>- Redeploiement ou création de postes indispensables.</li> </ul> <p><b>Identifier les contraintes liées aux besoins en équipements et activités complémentaires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consommables et petits matériels liés au matériel ;</li> <li>- Besoins en activités médicales complémentaires nécessaires ou souhaitables à mettre en œuvre avec la technique ou le matériel ;</li> </ul>	<p>Le groupe de travail, plus particulièrement les utilisateurs. L'avis du service administratif de l'établissement est nécessaire.</p>	<p>Une analyse du marché et l'avis des fournisseurs sont nécessaire pour étudier ces aspects</p>

<p><b>4.3. Les contraintes techniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les contraintes liées à la maintenance et Estimer les coûts induits :</li> <li>- Prendre compte la sécurité des patients et du personnel</li> </ul>	<p>Le groupe de travail, en concertation avec les utilisateurs et l'ingénieur biomédical.</p>	
<p><b>4.4. Les contraintes réglementaires :</b></p> <p><i>Tenir compte de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificat de conformité aux normes, signé par le Constructeur ;</li> <li>- L'indication des zones de radioprotection et du degré de protection en découlant ;</li> <li>- Certificat d'homologation ou de marquage authentique...</li> </ul> <p><b>4.5. L'analyse financière de la demande :</b></p> <p><i>Utiliser les approches suivantes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approche des coûts d'investissement, directs et indirects :             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directs : consommable, personnel, énergie).</li> <li>• Indirects : développement des qualifications, incidence sur d'autres secteurs d'activité).</li> </ul> </li> <li>- Approche des coûts de fonctionnement.</li> </ul>	<p>Le groupe de travail, gestionnaire de l'établissement et utilisateurs</p> <p>Le groupe de travail et les gestionnaires de l'établissement, service économique.</p>	<p>Les générateurs de vapeur d'eau nécessitent des autorisations et des contrôles techniques obligatoires par le Ministère de l'énergie et des mines</p> <p>Analyse du CCL.</p>

**PROCEDURE DE PLANIFICATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

**Page de référence : 51 à 54 ETAPES 5-6 et 7: ETABLISSEMENT/RECENSEMENT DES FICHES DE DEMANDES D'EQUIPEMENT**

<b>ACTIVITES ET TACHES</b>	<b>INTERVENANTS</b>	<b>COMMENTAIRES/ RECOMMANDATIONS</b>
<p><b>5. Etablissement des fiches de demandes d'équipements :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablir une demande pour chaque besoin identifié et qui ne présente aucune contrainte technique ni réglementaire ;</li> <li>• Utiliser un modèle de fiche de demande qui doit être établi en fonction des critères de priorisation déterminés et de l'information disponible.</li> </ul>	<p>Le groupe de travail en collaboration avec le service demandeur et l'administration de l'établissement</p>	<p>Le modèle de demande doit être établi en fonction des critères de graduation et de pondération arrêtée et de la méthode de priorisation utilisée par la direction du CHR ou CHP. Un modèle est présenté en annexe 3 à titre indicatif.</p>
<p><b>6. Recensement et classement des demandes :</b></p> <p>Toutes les demandes doivent être recensées en distinguant les opérations engagées avant l'exercice de l'année en cours et déjà annoncées, et les nouvelles opérations à entreprendre au cours des années à venir. Pour cela :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classer les demandes en deux catégories : développement, renouvellement ou modernisation. Ou selon le niveau d'achat : Centralisé ou régional/local. Cette décision doit être précisée par l'administration de l'établissement selon les situations.</li> <li>• Présenter les demandes classées devant la CMC pour validation et ordre de priorité initial.</li> </ul>	<p>L'administration de l'établissement en collaboration avec le groupe de travail.</p>	<p>La liste des équipements pouvant être acheté au niveau local doit être arrêtée par la DEM.</p> <p>La CMC ou le comité directeur s'entend sur la méthode de priorisation à utiliser.</p>
<p><b>7. Transmission du dossier à la direction du CHR ou CHP ou Direction régionale, ce dossier comporte :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le plan d'équipements élaboré ;</li> <li>• La liste des demandes d'équipements médicaux recensées avec le rang de priorité accordé par la CMC.</li> <li>• Les fiches de demandes d'équipements médicaux retenues dans l'exercice de priorisation</li> </ul>	<p>L'administration de l'établissement</p>	<p>Une autre opération d'établissement des priorités doit être faite au niveau de la Direction régionale ou du CHR ou du CHP (en fonction de l'organisation des services).</p>

**PROCEDURE DE PLANIFICATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

Page de référence :

54 à 57

; ETAPES 8 et 9: DETERMINATION DES PRIORITES

ACTIVITES ET TACHES	INTERVENANTS	COMMENTAIRE ET RECOMMANDATIONS
<p><b>8. Détermination des priorités :</b> elle peut se faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au niveau de l'établissement : Par consensus entre les membres de la CMC ou par le groupe de travail. Les priorités établies par celui-ci doivent être ensuite validées par la CMC.</li> <li>• Au niveau de la direction du CHR/CHP ou Régionale. Elle intéresse toutes les demandes des établissements relevant de l'institution ou de la région.</li> </ul> <p>Les tâches à entreprendre pour déterminer les priorités sont les suivantes :</p> <p>8. 1. Vérifier si l'information consignée sur les formulaires des demandes est reliée aux critères qui seront utilisés.</p> <p>8. 2. Analyser, valider et faire compléter le cas échéant,</p> <p>8. 3. Fixer le nombre maximal de demandes par établissement.</p> <p>8. 4. Déterminer les valeurs de graduation de chaque demande retenue pour évaluation moyennant les critères arrêtés ;</p> <p>8. 5. Lister les priorités retenues ;</p> <p>8. 6. Les présenter au Comité directeur pour validation et approbation.</p>	<p align="center">CMC et groupe de travail</p> <p align="center">Sous groupes spécialisés</p> <p align="center">Administration</p> <p align="center">Groupe de travail</p>	<p>Une note circulaire doit être établie précisant les orientations, méthode de priorisation, critères etc.</p> <p>Les critères de graduation et de pondération peuvent être révisés chaque année par le GT. Leur validation par le CD et le CE.</p> <p align="center">Envisager audition des présidents CMC/directeurs des établissements –présenter liste des priorités</p> <p>Le comité d'équipement peut se prononcer et utilise la règle du bon sens</p> <p>Le comité de gestion peut se prononcer sur la liste des priorités</p>
<p><b>9. Tableau des résultats de l'exercice de priorisation :</b> Transmettre le tableau à la direction de l'établissement pour réajuster le plan d'équipements.</p>	<p>Direction : régionale/CHR/CHP</p>	

**PROCEDURE DE PLANIFICATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX**

14

Page de référence : 57 à 59 **ETAPES 10, 11, 12 et 13: ETABLISSEMENT /EVALUATION DU PLAN D'EQUIPEMENTS**

ACTIVITES ET TACHES	INTERVENANTS	COMMENTAIRE ET RECOMMANDATIONS
<p><b>9. Etablissement d'un plan pluriannuel précisant la période des équipements de l'établissement :</b></p> <p>9.1. Préciser sur le tableau la nature de la demande : renouvellement ou nouvel équipement ;</p> <p>9.2. Préciser les montants par année du plan.</p> <p>9.3. Etablir un tableau prévisionnel des crédits du plan par service et par année.</p>	<p>Administration de l'établissement sanitaire</p>	
<p><b>10. Programmation du budget de la 1<sup>ère</sup> année du plan dont les crédits sont notifiés.</b></p> <p><b>11. Présentation du plan :</b> Le dossier doit être transmis à la direction du CHR/CHP ou régional, niveau d'achat groupé. Le document doit contenir un résumé ; Pour cela, il faut</p> <p>12.1. Mettre les tableaux en annexes ;</p> <p>12.2. Préciser sur le rapport les renseignements suivants : les orientations institutionnelles de l'établissement sanitaire, ses objectifs à moyen terme ; les problèmes dégagés lors de l'analyse de la situation ; les solutions envisagées ; les ressources nécessaires.</p>	<p>Administration de l'établissement</p>	<p>La déconcentration/décentralisation des achats nécessite des mesures d'accompagnements : compétences, réglementation... (le projet de réforme les prend en considération, nécessité de les généralisés)</p>
<p><b>12. Evaluation du plan :</b></p> <p>13.1. Apprécier ce qui a été réalisé ;</p> <p>13.2. Assurer la rétro-information des services demandeurs sur les demandes retenues ;</p> <p>13.3. Réviser le plan chaque année en tenant compte des réalisations et des contraintes entre autres les limites financières.</p>	<p>Administration de l'établissement</p>	<p>L'opération de priorisation peut être reconduite au début de chaque année compte tenu des disponibilités budgétaires.</p>

## **LEXIQUE :**

### **Equipements médicaux spécialisés :**

Les appareils de haute et basse technologie utilisées dans les hôpitaux à des fins de diagnostic et de thérapie.

### **Haute technologie :**

Domaine de la technologie et de l'ingénierie qui requiert une concentration intense de capitalisation, d'expertise et de système de supports.

### **Basse technologie :**

Domaine de la technologie qui peut impliquer l'expertise d'un nombre limité de personnes ainsi que des changements minimums dans le système de supports.

### **Technologie médicale :**

Réfère à l'ensemble des moyens technologiques utilisés dans la distribution des soins, incluant les médicaments, les instruments, l'appareillage, les procédures ainsi que les divers systèmes organisationnels et de support qui rendent possible de tels soins.

### **Désuétude matérielle :**

C'est la vétusté d'un matériel. C'est un phénomène normal de détérioration matérielle des équipements et des instruments.

**Désuétude technologique :**

C'est un phénomène qui résulte du déclassement technologique du matériel par les nouveaux produits. La désuétude technologique survient avant la désuétude matérielle et occupe une place importante dans les demandes des équipements de la part des utilisateurs. A ce titre la désuétude du matériel informatique survient sur une période qui est de l'ordre de 5 ans, voire même moins.

**Désuétude économique :**

C'est un phénomène qui donne le plaisir de remplacer le matériel actuel par un matériel moins coûteux et qui offre les possibilités d'autofinancement et d'économies.

**Coûts inhérents à la technologie :**

La technologie a contribué à l'accroissement des coûts de santé. Les coûts qui lui sont inhérents sont le coût d'acquisition et le coût de fonctionnement.

**Coût du cycle de la vie : le Life Cycle Cost (LCC)**

Le LCC est le coût qui tient compte des investissements du départ mais aussi de toutes les dépenses de maintenance et d'exploitation cumulées sur une période donnée qui peut être la durée de vie fixée pour l'entité considérée.

$$\text{LCC} = \text{CA} + \text{CE} + \text{CDM} + \text{CIM} + \text{VR}$$

- **Le coût d'acquisition : (C A)**

Il comporte le coût de l'équipement, le coût d'installation, le coût des outillages, appareils spécifiques de maintenance, le coût de documentation technique et le coût de formation initiale du personnel.

- **Le coût d'exploitation : (C E)**

C'est le coût cumulé sur la période T des dépenses d'exploitation : du personnel, des matières utilisées, d'énergie, eau, gaz, des locaux d'exploitation, de formation continue...

- **Coûts directs de maintenance : (C D M)**

C'est le coût cumulé sur une période T des dépenses directes de maintenance : coût du personnel de maintenance, des pièces de rechanges et consommables de maintenance, des travaux de sous-traitance, des équipements et de l'outillage de maintenance, des locaux de maintenance, de formation continue du personnel de maintenance et de possession du stock de maintenance.

- **Coûts indirects de maintenance : (C I M)**

Ce sont les pertes dues à la non-efficacité des équipements cumulés sur la période T, à savoir le coût des produits non conformes, marge de bénéfice perdu suite aux arrêts de panne, frais fixes non couverts, coûts des actions palliatives, coût éventuel des accidents et détérioration de l'environnement, pénalités pour retard de livraison, Coût du personnel en chômage technique.

- **Valeur résiduelle : (V R)**

**VR = 0**, si on ne dépense rien pour se débarrasser du matériel ;

**VR > 0**, si on revend le matériel ou on le recycle ;

**VR < 0**, si on paie des frais pour sa destruction.

**Le CCL est appliqué en technologie médicale pour :**

- Déterminer l'âge optimal de remplacement d'un équipement,
- Sélectionner entre plusieurs solutions de technologie.

**Le critère de choix se calcule comme suit :**

**LCC / Temps minimal.**

# *ANNEXES*

## Annexe 2

### Méthode de détermination des besoins en ressources

Adapté de Donabédian. A, applications des projections de population à la détermination des ressources equises ; par R. Pineault, Carol daveluy, la planification de la santé, 1995.

#### - La méthode des besoins de santé :

C'est une méthode qui se base à la fois sur les besoins de santé et sur les normes professionnelles de soins. Les ressources requises sont estimées à partir de la formule suivante :

$$\text{Ressources requises} = \frac{P \times I \times N \times T}{S}$$

**P** : population à risque ou cible de l'activité de santé.  
**I** : incidence moyenne de cas de maladie nécessitant des prestations par la ressource.  
**N** : nombre moyen de type donné de prestations par cas, par an et par ressource.  
**T** : temps moyen requis pour donner chaque prestation de service.  
**S** : temps total (en heure) pouvant être consacré au travail au cours d'une année.

#### - La méthode des objectifs de prestations

L'estimation des ressources à l'aide de cette méthode se fait comme suit :

$$\text{Nbre de ressources requises} = \frac{\text{Population} \times \text{Services requis par personne}}{\text{Productivité de la ressource (output moyen par unité de temps)}}$$

*Les objectifs sont fixés à partir des normes de services requis et de services produits par les ressources sanitaires.*

La productivité de la ressource est obtenue en multipliant la norme optimale de performance ou de la capacité de production de la ressource par la capacité de production maximale d'une ressource spécifique.

#### - La méthode basée sur l'utilisation des services

Il s'agit d'adapter le taux actuel d'utilisation des services par tranche d'âge, sexe, etc. en fonction de la taille future de la population. (c'est la méthode du taux d'utilisation constant avec une population changeante).

**- La méthode du ratio ressource / population**

Ce rapport est appliqué aux projections démographiques de la façon suivante :

<p><b>Nombre de ressources = population x ratio sélectionné</b></p>
---

✓ **Quelle méthode utiliser ?**

le choix de l'une des méthodes de prévisions repose sur certains éléments à prendre en considération :

- ◆ Le système d'information en place ;
- ◆ L'expertise en planification ;
- ◆ Le degré de satisfaction que procure le système actuel de dispensation de service.

Il est recommandé d'utiliser chaque fois qu'il est possible la plus simple méthode compatible avec la situation et de recourir à plus d'une méthode, afin que le résultat final puisse fournir un tableau le plus complet possible.

**NOTE :**

*Aucune de ces méthodes ne tien vraiment compte de l'accessibilité. Il convient donc que chacune doit être complétée par l'analyse de la distribution géographique des services et des performances des structures sanitaires concernées.*

✓ **Identification des déséquilibres entre l'offre et la demande**

Les déséquilibres entre l'offre et les besoins en équipements biomédicaux proviennent du fait que l'offre a dépassé ou déçu les prévisions, ou que les besoins ne sont plus les mêmes. les causes de déséquilibre sont variées, en voici quelques exemples :

- expansion prévue ou inattendue des services de santé ;
- intervention politique ;
- acquisition inappropriée aux besoins.

La comparaison de l'offre et de la demande des équipements biomédicaux pour un plan pluriannuel, d'une période de 5 ans, peut se faire par établissement sanitaire, par province ou par région pour chaque année du plan, ainsi que pour l'ensemble du pays.

Pour identifier les déséquilibres, il faut à partir des données disponibles dresser des tableaux par catégorie de matériel. Ci dessous, un exemple de tableau :

**Exemple de tableau comparatif de l'offre et de la demande au niveau d'une région**

Type de matériel	Année 1		Année 2		Année 3		Année 4	
	Dem.*	Offre	Dem.	Offre	Dem.	Offre	Dem.	Offre
<b>Ressource 1</b>								
Hôpital 1								
Hôpital 2								
Hôpital 3								
Hôpital 4								

- Dem. : demande



**5. DONNEES SOCIO-SANITAIRES :**

- Population desservie par : le service : ; la province : ; la région :
- Appui à d'autres services de santé : oui non  
Si oui, lesquels ?
- Niveau de référence supérieures :
- Morbidité en relation avec l'équipement :
- Mortalité en relation avec l'équipement :
- Accidents de la route :
- L'équipement servira-t-il pour les urgences :

**6. INFRASTRUCTURE EXISTANTE :**

- Nombre de services utilisant un équipement similaire :  
\* Dans la province : \* Dans la région :
- Equipements similaires : \* Dans la province : \* Dans la région :  
Nombre :  
Etat :
- Date de mise en service :
- Distance au chef lieu de la province :
- Distance au chef lieu de la région :

**7. BESOIN EN SOINS :**

- Nombre de patients à prendre en charge par an :
- Nombre d'actes prévus par an :

**8. MAITRISE DE LA TECHNOLOGIE DE L'EQUIPEMENT :**

- Existence du personnel ayant déjà utilisé l'équipement :
- Technologie : nouvelle, usuelle, émergente :
- Risque de la technologie utilisée actuellement :
- Fiabilité de la technologie utilisée actuellement :

**9. PLANIFICATION :**

- **Pour l'équipement de remplacement :**
- Coût de maintien de l'équipement à remplacer :
- Existence d'autres équipements qui compensent l'activité :
- Destination de l'équipement à remplacer : Réforme : Réutilisation :
- Si réutilisation, préciser :
- 
- Conséquences de la demande : Augmentation Réduction Maintien
  - \* Sur le personnel médical :
  - \* le personnel non médical :
  - \* Sur le consommable :
  - \* Sur la maintenance :
- Travaux liés à l'installation :
- **Pour le complément de l'équipement :**
- L'équipement complète-t-il une unité en place : si oui, date et coût de l'unité :
- Complément entre les structures : Hôpitaux : Si oui, Services ou Hôpital :
- Rentabilité de l'investissement : Réduction du coût par rapport à la technique actuelle :
- L'installation et la mise en œuvre :
- Existence de locaux qui vont abriter l'équipement oui non
- Conditions d'installation sont-elle requises oui non
- Budget de fonctionnement est-il requis oui non

## ANNEXE 4. A

### A) LA METHODE DE PRIORISATION (informations générales) :

(Adapté Cloutier Réal, D.aignault R. & P.Krystyna; par Robert Jakob, 1994)

#### L'objectif de l'opération de priorisation:

C'est d'établir pour l'ensemble des établissements du CHR ou du CHP la liste de demandes à retenir pour l'achat des équipements médicaux.

Cette procédure est assurée sous la responsabilité du comité directeur, secondé par un groupe de travail ou comité restreint.

L'opération de priorisation peut être faite selon un mode participatif et consensuel entre les médecins des services. La méthode suivante est présentée à titre indicatif.

Le processus de cette dernière s'étale sur quelques mois et requiert la contribution de divers intervenants.

#### Méthode pour la définition des priorités :

##### • Objectif de la méthode :

Etablir le plus objectivement possible les priorités dans le cadre du processus de planification des équipements biomédicaux.

##### • Description de la méthode :

C'est une méthode souple qui se base sur certain nombre de critères et tient compte des objectifs organisationnels. Il requiert la participation active de tous les acteurs impliqués dans la gestion des équipements médicaux.

La démarche passe par cinq étapes dans le but de partager l'information et d'arriver à un consensus :

#### 1) Valeurs de pondération des critères :

Dans le souci d'unifier les valeurs de pondération des critères, la réunion préliminaire doit être tenue au niveau de la DEM. Les participants à cette réunion s'entendent sur les valeurs de pondération (VP) individuelle des critères qui seront utilisés par les comités restreints.

**2) Analyse des demandes d'équipements :**

La vérification et la validation des informations contenues dans les demandes d'équipements formulées par les services demandeurs sont nécessaires pour porter un jugement sur les différents critères.

**3) Valeur de graduation :**

Les évaluateurs portent leur jugement sur chaque demande et sur chaque critère. Les jugements qualitatifs portés sont transformés en valeur quantitative graduée de 0 à 100 (Valeur de graduation : **VG**).

**4) Valeur de signification :**

Il suffit de multiplier la graduation moyenne par la valeur de pondération du critère pour obtenir la valeur de priorité ou de signification pour chaque critère (**VS**).

**La signification = la pondération x la graduation**

5) Jugement global des résultats mathématiques obtenu compte tenu des valeurs relatives obtenues.

**Etapes du processus de priorisation :**

ETAPES	DEM	Comité Directeur	Comité restreint	Service technique	Direction CHR- CHP
<b>Réunion préliminaire :</b> - Accord sur l'utilisation de la méthode Présentation des limites et des ressources financières à chaque année ; - Adoption et pondération des critères de priorisation - Rédaction et révision des critères.	X	X X	X		
<b>Etape 1</b> Réunion d'explication du processus avec les Directeurs et chefs des services médicaux.		X			
<b>Etape 2</b> - Demandes des équipements sur formulaires appropriés ; - Documentation des demandes d'équipements (avec les unités de génie biomédicales) ; - Priorisation intra-établissement des demandes d'équipements ; - Discussion et tri des demandes d'équipements : • Demandes présentées par ordre de priorité de l'établissement avec les impacts possibles Présence d'un ingénieur de l'unité régionale de génie biomédicale.		X	X X X	X X X	X
<b>Etape 3</b> - Pondération et pointage des demandes retenues. - Analyse du pointage et recommandations finales (utilisation de la règle du bon sens	X X	X X			

• **Travail des comités :**

**Réunion préliminaire :**

*Cette réunion doit être tenue au niveau de l'administration centrale. Elle regroupe les présidents du comité directeurs des CHR et CHP ou des responsables de chaque région. Ceux ci s'accordent sur l'utilisation de la méthode de priorisation, discutent des limites et des sources de financement à chaque année. Ils adoptent et pondèrent les critères proposés par leurs groupes de travail.*

**Première étape :**

Les informations et les orientations adoptés lors de la réunion préliminaire peuvent être transmises en particulier aux chefs des établissements hospitaliers qui auront à compléter les formulaires de

demandes d'équipement. L'information consignée sur les formulaires doit être reliée aux critères qui seront utilisés.

**Deuxième étape :**

C'est l'étape la plus longue. C'est au cours de cette étape que l'information contenue dans les formulaires de demandes, déposées au gestionnaire du dossier, est analysée, validée et complétée le cas échéant. Ce travail est effectué en étroite collaboration avec le comité restreint.

**Le nombre maximal de demandes par établissement doit être fixé.**

Les demandes des équipements sur formulaire approprié (voir annexe 1) sont établies par les services médicaux demandeurs. La documentation des demandes d'équipements se fait avec le service de génie biomédical local ou régional.

La priorisation des demandes d'équipements peut se faire intra-établissement.

La discussion et le classement des demandes présentées par ordre de priorité du centre hospitalier doit se faire en concertation avec l'ingénieur biomédical local ou régional.

**Troisième étape :**

Les membres du comité restreint procèdent à la détermination des valeurs de graduation de chaque demande retenue pour évaluation moyennant les différents critères arrêtés ; puis à l'aide d'une formule mathématique qui tien compte des valeurs finales de priorité.

La liste des priorités est alors présentée au comité directeur d'équipement pour validation et approbation. Un changement d'ordre des priorités peut être accepté par le groupe, si les membres du comité de directeur accepte unanimement de le modifier. C'est la règle du "gros bon sens".

• **Critères de pondération :**

Les critères ne sont pas absolus. Ils peuvent être modifiés et adaptés selon les besoins de chaque niveau ou établissement. Les critères décrits dans le tableau suivant, à titre indicatif, sont au nombre de neuf (9). Ils son répartis en quatre catégories à savoir, les critères :

a) de nature socio-sanitaire:	3
b) de nature technologique :	1
c) de planification :	4
d) de nature financier :	1

a) **Les critères socio-sanitaires :** permettent d'évaluer l'importance relative de l'équipement au niveau des utilisateurs au regard de la mission, de la vocation et des priorités de l'établissement de

soins ou du système de soins considéré (provincial, régional). On tient compte du risque de la fréquence de la morbidité.

**b) le critère de nature technologique** permet d'évaluer, en fonction des données actuelles, la nécessité ou le luxe de l'équipement demandé par rapport aux connaissances scientifiques et des recommandations des organismes compétents dans le domaine.

**c) les critères de planification** reflètent l'importance accordée au renouvellement des équipements existants, tout en soulignant la collaboration inter-services pour l'utilisation de l'équipement. On tiendra compte lors de création d'un service ou d'un établissement des objectifs fixés par la carte sanitaire et les besoins de consolidation d'un équipement déjà existant.

**d) le critère financier** ajoute un élément de discrimination en favorisant les équipements dont l'impact est positif en terme de budget de fonctionnement (réduction réelle des coûts, productivité accrue réelle et mesurable).

la pondération des critères est calculée sur une échelle de 100 points. Afin de simplifier la quantification globale du pointage (valeur de priorité VP) suite à l'utilisation d'une formule mathématique. On remarque à la dernière colonne du tableau de pondération qu'on utilise pour la plupart des critères une valeur de graduation standardisée et exprimée en pourcentage. Cette façon de procéder a autant de valeur qu'une graduation simple et non standardisée et elle simplifie la méthode de calcul finale.

Pour plus de précision sur l'application de la méthode de priorisation, voir en annexe l'exercice de simulation.

#### **Exemple de simulation :**

Après le tri initial fait par le comité de pilotage pour arrêter la liste des d'équipements et arrête la liste des équipements qui seront évalués. les membres des comités restreints procèdent à l'évaluation.

Pour les fins de l'exemple on considère que l'équipement à évaluer est "W" et que le comité restreint est composé de six membres (6).

Chaque membre exprime pour chacun des critères une graduation standardisée (G) en % qu'il considère juste. Chacun des membres peut considérer qu'un critère ne s'applique pas. A ce moment, aucune graduation n'est enregistrée pour ce membre. Les résultats peuvent être les suivants pour un critère :

<u>Membre</u>	<u>Valeur G</u>
A :	100 %
B :	75%
C :	50%
D :	25%
E :	ne vote pas
F :	25%

On procède de la même façon pour chacun des critères. Il arrive parfois qu'un critère soit considéré non applicable par tous les membres : il n'est pas retenu. Une fois tous les critères sont gradués, on procède aux additions mathématiques.

- 1) On élimine les deux valeurs extrêmes des (G), afin d'éviter qu'un membre partisan ou antipathique n'influence de façon exagérée le processus décisionnel.
- 2) On additionne les valeurs (G) restants ( $\Sigma G$ ) et on les divise par le nombre de répondants (n) dont les valeurs ont été retenues (ex : 3 dans le cas présent) : on obtient alors une graduation moyenne (Gm)

$$Gm = \frac{\Sigma G}{n}$$

- 3) On multiplie la graduation moyenne (Gm) par la valeur de pondération (P) du critère : on obtient alors une valeur de signification (S)

$$S = Gm \times P$$

- 4) On additionne la valeur des S ( $\Sigma S$ ) que l'on divise par la somme des valeurs de pondération ( $\Sigma P$ ) utilisés pour obtenir une valeur de priorité (VP)

$$VP = \frac{\Sigma S}{\Sigma P}$$

Pour l'équipement "W", on obtient les résultats cités au tableau suivant n° 3.

Critère	G	calcul	Gm	x	(P)	=	(S)
1	400 ; 75 ; 50 ; 25 ; 25	150 / 3	50	x	15	=	750
2		$\Sigma G /$	59	x	10	=	590
3			46	x	10	=	460
4			91	x	10	=	910
5							critère jugé non applicable
6							critère jugé non applicable
7							critère jugé non applicable
8			35	x	20	=	700
9							critère jugé non applicable
							$\Sigma P \ 65 ; \Sigma S = 3410$
Valeur de priorité (VP) = $\frac{\Sigma S}{\Sigma P} = \frac{3410}{65} = 52,46$							

On procède de la même façon pour les demandes d'équipements à évaluer. Ces valeurs nous amènent ensuite à une liste de priorités à partir des résultats (VP) obtenus. Lors du choix final par le comité (aviseur) de pilotage, on utilise la somme des (VS) lorsque par exemple les membres hésitent à intervenir l'ordre de priorité entre deux équipements consécutifs pour lesquels le calcul effectué a donné des résultats équivalents.

Cette méthode peut constituer un point de départ très intéressant pour les établissements hospitaliers, les délégations provinciales et régionales et pour l'administration centrale qui sont à la recherche d'une objectivité dans la détermination des priorités pour l'acquisition d'équipements médicaux spécialisés ou pour tout autres type de décision où on ne sait pas comment faire des choix parmi plusieurs alternatives.

Tableau des pondérations

Code	Critères de priorisation	Graduation n (G)	Graduat°. standardisé %
Per1	<b>1. CRITERES SOCIO-SANITAIRES :</b> • Population à risque : morbidité /accident V P : - Elevée - Modérée - Faible	15	100% 50% 25%
Per2	• Mission de l'établissement - Mission actuelle	10	100% 50%
Per3	- Mission future désirée à l'établissement • Population cible de l'équipement : - Nombreuse, selon le volume des patients pour Lesquels l'équipement servira		
Per 4	<b>2. CRITERE DE NATURE TECHNOLOGIQUE</b> • Remplacement de pratique obsolète • Degré d'évolution technologique	10	100% 50%
Per 5	<b>3. CRITERES DE PLANIFICATION</b> • Remplacement - Irréparable - Prévention de frais important de maintenance - Sophistication	20	100% 50% 25%
Per 6	• Complément de l'équipement existant - De base (selon l'éthique) - Normale (emploi répandu)	5	100% 50%
Per 7	- Sophisticé (pionnier) • Complément entre services - Essentiel à d'autres services		
Per 8	- Utile à d'autres services • Complément entre établissements	10	100% 50%
Per 9	<b>4. CRITERES DE NATURE FINANCIERE</b> Réduction des coûts directes et indirects	10	
	Total	100	



#### ANNEXE 4.B.

C'est une méthode utilisée dans Hospices Civils de Lyon (HCL), Le modèle présenté ci-dessous est intégral et sans modification.

#### EXAMEN DES DEMANDES D'EQUIPMENT MEDICAL 2002

#### CRITERES ET PONDERATIONS

NB. A chaque critère correspond une pondération cotée de 0 à 3. Pour le critère 4, la pondération sera soit 3, soit 0 selon que l'équipement répond au critère ou pas.

Le critère n° 3 est coté en fonction de la priorité relative ( $Pr = n^{\circ}$  de priorité de demandes classées) de la demande dans le classement des équipements médicaux de l'établissement : 3 si  $Pr < \text{ou} = 25\%$ , 2 si  $25\% < Pr < \text{ou} = 50\%$ , 1 si  $50\% < Pr < \text{ou} = 75\%$ , 0 si  $75\% < Pr$ .

Pour un équipement, les différentes pondérations s'ajoutent pour refléter l'avis du sous groupe spécialisé.

N°	Critère	Pondération
1	Equipement cohérent avec la stratégie de développement de la discipline aux CHL	0 à 3
2	Equipement stratégique pour la mission du service	0 à 3
3	Equipement prévue d'opération engagée	0 à 3
4	Suite prévue d'opération engagée	0 ou 3
5	Prescription réglementaire	0 à 3
6	Autres prescriptions de sécurité ou qualité	0 à 3
7	Renouvellement avec optimisation du parc	0 à 3
8	Activité nouvelle ou innovation cohérente avec projet médical	0 à 3
9	Equipement lié à l'augmentation prévue de l'activité ou à une activité intense	0 à 3
10	Equipement général des sous-coûts de fonctionnement	0 à 3
11	Remplacement d'équipement (s) mis à disposition	0 à 3
12	Equipement partagé	0 à 3
13	Priorité relative dans le classement de l'établissement	0 à 3
14	Critère spécifique au domaine (à préciser par chaque sous-groupe)	0 à 3
15		0 à 3

AUTRES CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE	
17	Equipement lié à des travaux
18	Equipement faisant partie d'un projet
19	Complément de financement prévu d'opération engagée : doit figurer en priorité 0

## ANNEXE 5

Modèle de calendrier du déroulement de la préparation du plan pluriannuel :

### CALENDRIER DU PLAN D'EQUIPEMENT ANNEE 2002-2005

Activités	Structure responsable	Période d'exécution
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueil des données</li> <li>• Recensement, analyse des demandes au sein des services.</li> <li>• Réunion direction de l'hôpital.</li> <li>• Analyse par les groupes restreints</li> <li>• Audition des présentations des directions et des CMC des hôpitaux par groupe restreint d'équipements</li> <li>• Proposition de programme d'équipements pluriannuel au directeur du CHR ou Comité régional des équipements.</li> <li>• Programme d'équipements à la DEM pour les listes 1</li> </ul>		

## Annexe 6

Tableau n° 1 : Participants aux réunions par site selon le profil et la fonction.

PROFIL	FONCTION	NOMBRE	
		AGADIR	FES
Administrateurs	Ad* / Econome Provincial ou Préf.	1	1
	Ad./ économiste de l'hôpital	3	3
Médecin	Directeur d'hôpital	2	3
	Chef de service hospitalier	0	1
	Chef unité coordination régionale	0	1
Ingénieur	Biomédical	2	1
	Génie civil	1	0
Technicien / Infirmier	Biomédical	0	2
	Infirmier	3	0
TOTAL		12	12

Ad. : administrateur.

- **Préparation des réunions :**

Les réunions de concertation programmées ont été tenues au niveau des délégations médicales d'Agadir et de Fès aux sièges de leurs régions respectives le mercredi 04/04/2001 pour la première et le vendredi 20/04/2001 pour la deuxième.

La réunion organisée à Fès prévue pour le mercredi 18/04 /2001 a été différée pour le vendredi 20/04/01 par l'indisponibilité des responsables. Aussi, dans les deux sites, les deux jours programmés par réunion n'a pas été retenu à cause de certaines considérations exposées par les responsables respectifs, à savoir la disponibilité des participants, leur hébergement, leur prise en charge et leur déplacement. C'est pourquoi, nous avons tenu la réunion dans chaque site en une seule journée en horaire continu.

La prise de contact avec les délégués coordonnateurs deux jours avant la tenue de la réunion à Agadir et quatre jours à Fès a permis d'exposer l'objet de l'étude, la méthodologie du travail, le nombre et les profils des participants... Les invitations des participants ont été faites par Fax et confirmées par téléphone et des contacts personnels. Ces contacts étaient pour nous des occasions pour sensibiliser les participants à prendre part aux réunions. Mais aussi pour collecter l'information d'une façon informelle sur les éléments de la problématique et sur les axes de discussion.

- **Déroulement des réunions :**

L'ouverture de la réunion a été faite au niveau des deux sites par les délégués coordonnateurs des régions. Ces derniers ont présenté l'objet de la réunion et le cadre de sa tenue.

De notre part, Après avoir adressé l'expression de remerciements aux responsables et aux participants, notre intervention a été entamée par un bref aperçu sur les éléments de la problématique, l'introduction aux axes de réflexion et sur la méthodologie du travail.

Ensuite, nous avons constitué deux groupes de travail. Chaque groupe a désigné un rapporteur. Le travail des groupes a consisté en une étude critique axe par axe après lecture du contenu de l'axe par un membre du groupe. Les remarques et suggestions sont transcrites par le rapporteur et par nous même selon une grille préconçue. Notre intervention se limite aux clarifications et aux précisions quand elles nous sont demandées. Les discussions du groupe étaient fructueuses et enrichissantes. L'apport de ces discussions est présenté dans le chapitre traitant les résultats de l'étude.

## Annexe 7

Liste des personnes ressources participant à l'opération de validation de la procédure de planification des besoins en équipements biomédicaux par profil et par structure.

	Médecins	Administrateur	Ingénieurs	Infirmier/ Technicien
DP	1	0	0	0
DPRF	1	1	0	1
DEM	0	1	2	1
DELM	1	0	0	1
Inspection G	0	1	0	0
Unité de suivi des projets	0	1	1	0
DHSA	1	1	0	0
C.C.M	0	1	0	0
UMER	1	0	0	0
Division d'approv.	0	1	0	0
Délégation/ Région du MS	0	1	0	0
CHU Rabat/Salé	2	1	2	0
CHR	0	1	0	1
TOTAL	7	10	5	4
TOTAL GENERAL	26			